



저작자표시-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

간호학석사학위논문

슬관절 전치술 노인 환자의
수술 전 자가 통증 조절기 사용 교육이
수술 후 환자에게 미치는 효과

2014년 8월

서울대학교 대학원

간호학과 간호학 전공

심 주 희

슬관절 전치술 노인 환자의
수술 전 자가 통증 조절기 사용 교육이
수술 후 환자에게 미치는 효과

지도교수 최 스 미

이 논문을 간호학석사 학위논문으로 제출함

2014년 5월

서울대학교 대학원

간호학과 간호학 전공

심 주 희

심주희의 간호학석사 학위논문을 인준함

2014년 7월

위 원 장

송 비 순



부위원장

송 경 지



위

원

최 스 미

최

국문초록

최근 수명이 연장되며 우리나라도 고령화가 급속히 진행되고 있으며, 최근 10년간 국내에서 시행된 인공관절 1차 치환술은 5배 증가하였다. 수술 후 통증 관리는 여러 가지 방법들이 있으나 최근 임상에서는 통증자가조절기(Patient Controlled Analgesia, PCA)사용이 보편화 되었다. 하지만 통증자가조절기로 투여하는 마약성 진통제에 대해서 부정적인 인식을 가지고 있는 경우가 많이 있다. 특히, 많은 노인에게서 시행되고 있는 슬관절 치환술에 대해 노인에 특성화된 교육을 제공한 연구는 전무한 실정이다. 따라서 본 연구는, 슬관절 전치술 환자에게 자가통증관리 교육을 제공하고 그 교육이 환자들에게 주는 효과를 검증하여 수술 후 통증을 감소시키고 통증자가조절기 사용을 효과적으로 하게 하기 위한 간호중재로 활용하고자 시행 되었다.

서울소재 한 s대학 병원에서 슬관절 전치술을 시행하여 정맥 통증자가조절기를 사용한 노인환자를 대상으로 대상자의 일반적 특성, PRN 진통제 횟수, CPM 일별 시행각도는 의무기록을 사용하여 조사하였고, 수술 전 후 통증자가조절기에 대한 지식차이, 통증 정도, 부작용 발생, 기동력은 설문지를 통해 조사하였다. 수집된 자료는 SPSS 21.0을 이용하였으며, 대상자의 연령, 성별, 가족관계, 직업, 학력, 종교, 결혼여부는 카이 검정을 통해 동질성 검증 하였고, 실험군과 대조군의 통증관리와 통증자가조절기에 대한 지식차이, 통증 정도, 부작용 발생, prn 진통제 투여횟수, CPM 일별 시행각도, 기동력은 t-test로 비교하였다.

1) 실험군은 대조군보다 수술 후 통증자가조절기 사용과 통증관리에

대한 지식이 높다는 가설은 $t=8.99$, $p<.001$ 로 두 군간의 유의한 차이가 있어 지지되었다.

2) 오심과 구토의 부작용 발생에서 두 군간의 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=-2.29$, $p=.029$).

3) 수술 후 실험군에서 통증 정도가 낮을 것 이라는 가설은 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-0.30$, $p=.767$).

4) 어지럼 발생에서 실험군 5명, 대조군 9명으로 가설이 지지되지 않았다.

5) prn진통제 투여횟수와($t=0.90$, $p=.372$) CPM 시행각도($t=-0.64$, $p=.528$)에서 두군 간의 유의한 차이가 없어 가설이 기각되었다.

본 연구 결과, 수술 전 통증자가조절기에 대한 교육을 받은 실험군이 대조군보다 통증 지식 정도와 통증자가조절기 사용에 대한 지식 정도가 유의하게 높아졌으며, 부작용 발생에 부분적으로 효과가 있었다. 수술 전 통증자가조절기 교육은 노인 환자들의 통증과 통증자가조절기에 대한 지식을 증가시키는 데에 효과적임을 알 수 있으며 연구자에 의한 수술 전 통증자가조절기 교육은 통증자가조절기 사용 지식을 높이고 효과적으로 사용할 수 있게 도와주는 간호중재였으나 운동 정도나 통증 정도에는 효과적이지 않아 대상자에게 정서적지지, 격려, 교육자료의 수정을 통하여 더욱 효과적인 간호 중재가 될 수 있도록 해야 한다.

주요어: 슬관절 전치술, 통증자가조절기 교육, 지식, 통증

학 번: 2011-20463

목 차

국문초록	i
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구 목적	5
3. 용어 정의	7
II. 문헌고찰	10
1. 통증 자가조절기	10
2. 통증 자가 조절기 교육	12
3. 수술 후 통증	14
4. 수동적 관절운동 (Continuous Passive Motion, CPM)	15
III. 연구방법	17
1. 연구설계	17
2. 연구대상	18
3. 연구도구	19
4. 실험군에게 제공한 중재	21
1) 교육 자료 개발 및 제작	21
2) 자료 내용 구성	22
3) 자료수집	25
5. 윤리적 고려	26

6. 윤리적 고려.....	27
IV. 연구결과.....	28
1. 실험군과 대조군의 일반적 특성 동질성 검정.....	28
2. 대상자의 실험 전 통증자가조절기 사용과 통증 관리에 대한 지식의 동질성 검정.....	30
3. 가설검정.....	31
V. 논의.....	38
VI. 결론 및 제언.....	43
참고문헌.....	45
Appendix.....	55
Abstract.....	71

List of Tables

Table 1. Research design.....	17
Table 2. PCA education procedure.....	24
Table 3. General characteristics of subjets.....	29
Table 4. PCA knowledge before treatement between Experinetal and Control group	30
Table 5. Difference of pain knowledge between experimental and control Group	31
Table 6. Difference of pain score between Experimental and Control Group.....	32
Table 7. Incidence of nausea, vomiting between Experimental and Control Group.....	33
Table 8. Difference of dizziness Between Experimental and Control Group.....	34
Table 9. Difference of Number of prn analgesic use Between Experimental and Control Group	35
Table 10. Difference of ambulation/day between experimental and control Group	36
Table 11. Difference of CPM angle Between Experimental and Control Group.....	37

부록 목차

부록 1. 연구 대상자 설명문 및 동의서.....	55
부록 2. 설문지	58
부록 3. 설문지2.....	59
부록 4. 오심, 구토 측정도구.....	60
부록 5. 교육자료	62
부록 6. 의학연구윤리심의위원회 심의결과통보서	69

I. 서론

1. 연구의 필요성

최근 수명이 연장되며 우리나라도 고령화가 급속히 진행되고 있다. 노인인구가 증가함에 따라 노인성 질환 또한 증가하고 있으며 가장 많은 것 중 하나가 노인의 골관절 질환이다. 그 중 특히 슬관절 질환은 통증이 심하고 기동력이 감소되어 많은 노인들이 고통을 받고 있다. 그러나 최근 인공 슬관절 전치술을 통해 노인 환자들은 통증 경감, 운동범위 향상, 일상 생활 능력 증진 등의 효과로 삶의 질이 향상되었다(박선영, 2011). 따라서, 수술 전에 비해 만족도가 높은 삶을 유지 하고 있어 노인 슬관절 전치술이 최근 더 많이 시행되고 있다(손정환, 이영구, & 이동원, 2004). 최근 10년간 국내에서 시행된 슬관절 전치술은 2001년 1만 4,887건에서 2010년 7만 5,434건으로 5배 증가했고(고인준, 2014), 환자의 수술 연령 또한 2001년 66.1세에서 2005년 67.5세로 점차 높아지고 있다(손정환 et al., 2004).

슬관절 전치술은 수술 자체가 중간 이상의 통증을 유발하며 진통제 사용량이 많고, 수술 후 통증이 극심한 것으로 보고되었다(황현숙 et al., 2004). 조현숙 (2010)은 325명의 슬관절 전치술 노인환자를 대상으로 간호진단을 분석한 결과 급성통증으로 간호진단을 내린 경우가 100%로 보고하였다. 그러나 환자들은 수술 후 통증관리 및 진통제에 대한 지식 부족으로 수술 후 통증관리가 적절히 이루어지지 못하고 있다(고지운, 2002). 수술 후 부적절한 통증관리는 다른 신체기관에 나쁜 영향을 줄

뿐만 아니라 환자의 기동력을 제한 할 수 있다. 통증을 완화시키는 중재가 불충분한 경우 통증에 의한 반사반응을 강하게 하여 심각한 합병증의 하나인 혈전 색전증 발생 위험을 증가시키고 환자의 감정에도 영향을 주며, 재원기간을 늘리고, 병원비를 증가시킨다(Chang et al., 2012). 반면 효과적인 통증관리는 관절 섬유증 발생과 운동 범위의 제한을 줄여주고 환자가 정상으로 걷는 것을 빠르게 하도록 도와주는 것으로 나타났다(최장석, 김정한, 곽희철, 김정원, & 민영경, 2010). 김한나 (2008)는 슬관절 전치술의 성공여부는 동통완화, 적절한 운동범위와 기능회복, 합병증 발생에 따라 좌우된다고 보고하였다. 즉, 슬관절 전치술 후 빠른 기동과 재활 노력이 중요하지만 통증으로 인한 어려움으로 기동력이 저하되어 충분한 재활노력을 하지 못하는 것이 문제이다. 따라서 노인환자의 급성 통증 관리 지식 부족에 대한 간호 중재가 매우 필요하며(이지훈, 2013), 통증 관련 지식 제공과 함께 통증을 최소화 하여 조기 이상과 보행, 조기 관절 운동을 교육하는 것 또한 필요하다(김옥중, 2013).

수술 후 통증관리는 여러 가지 방법들이 있으나 최근 임상에서는 적절한 진통효과를 얻는데 있어 환자 만족도가 높은 통증자가조절기(Patient Controlled Analgesia, PCA) 사용이 보편화 되고 있다(신철희, 2004). 그러나 수술 후에 통증자가조절기로 투여하는 마약성 진통제에 대해서 환자 본인 뿐 아니라 주변 사람들, 심지어는 의료계에 종사하는 사람들 중에서도 부정적인 인식을 가지고 있는 경우가 많이 있다(박정현, 2006). 환자들의 경우 수술 후 통증관리에 대한 필요성은 인식하고 있으나 통증 관리 및 진통제에 대한 지식부족으로 수술 후 통증관리가 적절히 이루어지지 못하고 있는 것으로 보고되었다(고지운, 2002; 전해원, 김분한, & 이순우, 2010). 특히 노인 환자의 경우 진통제의 부작용에 대한 지나친

우려로 통증 자가 조절 시에 과소 용량이 투여 되어 통증 조절이 효과적으로 되지 않는 것으로 나타났다(황현숙 et al., 2004).

현재 대부분의 병원에서 시행되는 PCA 사용 교육은 제공 시기나 내용에 표준화가 되어 있지 않고 교육 효과의 평가도 되지 않은 상태이다.

또한, 이진희와 조현숙(2011)은 수술 전 통증자가조절기에 대한 교육이 환자가 완전히 회복이 안 되어 교육 내용을 인식할 수 없는 의식 상태이거나 수술 후 통증을 경험하고 있는 상태에서 교육을 제공 하는 것이 문제라고 보고하였다.

아편양 제제가 포함된 PCA 적용은 수술 후 오심 및 구토를 1.28배나 높게 발생 시키는데(김은진, 안현주, 박상현, 방시라, & 최덕환, 2005), epidural PCA에 비해 intravenous(IV)PCA 사용자에게서 발생 빈도가 더 높은 것으로 보고되었다(김미경, 광영란, 이종화, 최병인, & 윤덕미, 2004). 아편양 제제의 지속 주입에 따르는 오심과 구토는 탈수와 전해질 불균형을 일으켜 퇴원을 지연 시키고 재입원을 초래하기도 한다(이은연, 2012). PCA 사용자가 PCA 장치를 조절하여 오심, 구토를 미리 예방할 수 있으나, 이에 대한 사전 교육이 충분치 않은 것으로 보이며, PCA 조절과 관련된 증재로 부작용 발생 감소를 할 수 있는지를 평가한 연구를 찾아보기 힘들다. 그러므로 구조화된 통증 자가 조절기 사용 교육과 증재를 통해 부작용 감소의 효과가 있는지 평가하는 연구가 필요하다.

슬관절 전치술을 받는 환자는 대부분 노인이며, 노인의 경우 노화에 따른 기억력 감소 등의 인지능력 저하(박재현, 2007)와 시력의 저하, 집중력 감소의 신체변화 등을 고려하여야 한다. 따라서, 통증관리 교육 시 노인교육 프로그램은 단순하고 간결하게 구성하고, 다양한 방법을 사용하여 반복적으로 제공하며, 글씨보다는 그림이나 도형이 이해하기 좋은

것으로 보고 되었다(박지영, 2009). 슬관절 전치술을 받는 노인 환자에게 수술 전 소책자만을 이용하여 간호정보를 제공하고 상태불안에 대한 효과를 평가한 연구에서 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없어 소책자만은 교육매체로 노인의 학습 특성을 반영한 교육 방법이라 하기 어렵다(김미경, 2008). 그러나 아직까지 노인 슬관절 전치술 환자의 특성을 반영한 교육 중재 프로그램과 노인에 적절한 통증관리 교육 프로그램이 지식, 통증감소 효과 및 오심, 구토, 어지러움의 부작용 감소의 효과를 조사한 연구는 찾아 보기 힘들다 따라서, 노인에 맞게 흥미를 유발시키고, 집중시간을 증가시켜 더 오래 기억된다는 장점이 있는 영상 매체를 이용해 교육자료를 만드는 것이 필요하다. 또한 영상매체와 함께 언제든 볼 수 있고, 휴대하기 편한 인쇄물의 동시 사용으로 서로의 장, 단점을 보완하여 교육의 효율을 높인 필요가 있으며, 실제 통증 자가조절기를 이용한 교육을 통해 적극적으로 대처 할 수 있도록 충분한 환자 교육이 이루어 져야 한다(고지운, 2002; 장영준, 2004).

따라서, 본 연구에서는 영상, 소책자, 실물모형 통증자가조절기를 이용한 통합적 교육이 노인 환자의 수술 후 통증자가조절기에 대한 지식과 통증감소, 오심, 구토, 어지럼의 부작용 발생감소 및 수술 후 보행횟수와 관절 범위 운동 각도에 미치는 영향을 조사하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 슬관절 전치술 후 통증자가조절기를 사용한 노인 환자를 대상으로 수술 전에 통증관리와 통증자가조절기 사용에 대한 교육을 제공하고 그 효과를 규명하기 위한 것이다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 수술 전 통증자가조절기 교육이 슬관절 전치술 노인환자의 수술 후 통증자가조절기 사용 지식에 미치는 효과를 분석한다.
- 2) 수술 전 통증자가조절기 교육이 슬관절 전치술 노인환자의 수술 후 통증 정도에 미치는 효과를 분석한다.
- 3) 수술 전 통증자가조절기 교육이 슬관절 전치술 노인환자의 PCA 사용시 부작용(오심, 구토, 어지럼)발생에 미치는 영향을 분석한다.
- 4) 수술 전 통증자가조절기 교육이 슬관절 전치술 노인환자의 수술 후 pro re nata(prn) 진통제 사용 횟수에 미치는 영향을 분석한다.
- 5) 수술 전 통증자가조절기 교육이 슬관절 전치술 노인환자의 수술 후 보행횟수에 미치는 영향을 분석한다.
- 6) 수술 전 통증자가조절기 교육이 슬관절 전치술 노인환자의 수술 후 수동적 관절운동(Continuous Passive Motion, CPM) 시행 각도에 미치는 영향을 분석한다.

위와 같은 연구 목적을 검증하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다. 가설에서 대조군 이란 수술 후 병동에서 담당 간호사가 일반적인 통증자가조절기 설명만 시행할 뿐 특별한 중재를 적용하지 않는 군이고 실험군은 준비한 소책자와 영상, 실무모형을 가지고 수술 전에 통증자가조절기에 대한 교육을 시행하고 질의응답 하는 군이다.

- 가설 1. 실험군은 대조군 보다 수술 후 통증자가조절기 사용과 통증관리에 대한 지식이 높을 것이다.
- 가설 2. 실험군은 대조군 보다 수술 후 통증 정도가 낮을 것이다.
- 가설 3. 실험군은 대조군 보다 수술 후 통증자가조절기 사용 부작용 발생률이 낮을 것이다.
- 가설 4. 실험군은 대조군 보다 수술 후 prn 진통제 투여 횟수가 많을 것이다.
- 가설 5. 실험군은 대조군 보다 수술 후 보행횟수가 더 많을 것이다.
- 가설 6. 실험군은 대조군 보다 수술 후 72시간 내에 시행한 CPM 각도가 더 클 것이다.

3. 용어 정의

1) 통증자가조절기(Patient-Controlled Analgesia)

환자 자신이 진통제 용량을 직접 조절할 수 있는 장치를 의미한다. 환자가 통증을 느낄 때 버튼을 누름으로써 조절 주입 펌프가 자동으로 작동, 정해진 시간에 정해진 용량의 약물이 추가로 투여되어 통증을 조절하는 기구이다(Wuhrman et al., 2007). 본 연구에서는 자가 통증 조절장치인 Accufuser Plus 100(Woo Young Medical, Seoul, Korea)을 사용하였으며, Saline 60cc에 Fentanyl 2000mcg가 들어 있다. 총 용량 100cc, 지속주입용량 1cc/hour(FTN 20mcg) 일회 주입용량 1cc/회(20mcg/회), 제한시간은 15분이다.

2) 영상물과 소책자, 실무모형을 활용한 교육

수술 후 경험하게 되는 통증 조절을 위한 통증자가조절기에 대한 정보를 제공하기 위해 수술 전 연구자가 제공하는 통증자가조절장치 교육을 의미한다. 영상물은 수술 후 통증발생 원인, 통증자가조절기의 사용 약물과 구조, 목적, 사용방법, 부작용과 대처방법에 관한 동영상을 포함한 교육 자료이고 소책자는 이 내용이 포함된 인쇄물을 말한다. 실무모형은 대상자가 수술 후 직접 사용하게 되는 Accufuser Plus 100(Woo Young Medical, Seoul, Korea) 기계이다.

3) 수술 후 통증

수술로 인한 조직외상에 대한 환자의 지각(장순연, 2006)을 말한다. 본 연구에서는 슬관절 전치술 후 24시간, 48시간, 72시간이 되는 시간에 연구자가 직접 방문하여 환자가 주관적으로 지각한 아픔을 0점부터 10점까지 표시된 막대자 그림을 보고 0점에서 10점까지의 통증의 정도를 말하는 시각통증척도(Visual analogue scale, VAS)를 말한다.

4) 수동적 관절운동(Continuous Passive Motion, CPM)

- (1) 이론적 정의: 보호자나 다른 치료자 또는 상품화된 기계에 의해서 최소한 하루에 2~4회 이상의 가동영역 전 범위에 걸쳐서 시행하는 관절 운동이다(김진호 & 한태륜, 1997).
- (2) 조작적 정의: 본 연구에서는 환자가 스스로 하는 운동이 아닌 CPM 기계를 이용한 수동적 관절운동을 의미한다. 기계(캐나다 L4 CPM)를 사용하며 하루 2번 오전, 오후 각각 30분씩 - 10~135도 범위의 슬관절을 신전시키고 굴곡 시키며 굴곡과 신전 사이의 간격을 5초 간격으로 조절하여 실시하는 것을 의미한다.

5) 통증 약물 부작용

질병의 예방, 진단, 치료, 또는 생리적 기능을 변화시키는 목적으로 인체에 통상 사용되는 양의 약물을 투여했을 때 나타나는 유해하고 기대하지 않던 반응을 말하며(World Health Organization, WHO), 본 연구에서 부작용은 오심, 구토 어지럼을 포함한다.

(1) 오심(Nausea)

구토가 일어나지 않고 목이나 식도의 뒤쪽에서 불쾌하고 파도 치는 것 같은 주관적 경험으로서 관찰 될 수 없는 현상을 의미한다(Rhodes & McDaniel, 1999).

(2) 구토(Vomiting)

구강을 통해 위, 십이지장, 및 공장의 내용물의 강제적인 배출로서 객관적인 현상을 의미한다(Rhodes & McDaniel, 1999).

(3) 어지럼(Dizziness)

가. 이론적 정의: 단순한 병리학적 이상이 아니라 이 증상을 호소하는 환자의 심리적, 기능적, 혹은 사회적 이상을 초래하는 주관적 장애이다(Yardley, Masson, Verschuur, Haacke, & Luxon, 1992).

나. 조작적 정의: 환자가 통증자가장치를 사용 후 어지러운 상태로 정의한다.

II. 문헌고찰

1. 통증 자가조절기

1) 통증자가조절기(Patient-Controlled Analgesia)

통증자가조절기(Patient controlled analgesia, PCA)는 환자 스스로 통증경감을 조절하는 장치로, 일정한 양의 진통제가 지속적으로 투여되고 있는 상태에서 환자 스스로 필요한 시간에 필요한 양을 투여하도록 고안되었다(김경희, 정혜경, & 이현수, 2002). 이것은 Philip H. Sechzer에 의해 1960년대에 소개되었으며(Thomas & Heath, 1996), 사용되는 약물로는 morphine과 meperidine이 가장 많다(Chadha, 2008). 대부분의 통증자가조절기 방식은 환자가 펌프에 연결된 버튼을 누를 때 설정된 한계 내에서 일시 투여량의 약제를 환자에게 공급하도록 프로그램 되어 있는데 시술이 간편하고, 시술 후 관리가 용이하여 환자 만족도가 높다(김인규 et al., 2003).

PCA 적용방법은 정맥로 뿐만 아니라 근육, 피하 및 경막 외강에 카테터를 삽입하여 사용할 수 있으며 그 중에서 경막 외 무통방법 즉, Epidural PCA는 흉부, 복부, 하지 수술에 많이 사용되며 정맥 내 주입법보다 수술 후 통증이 적다고 보고되고 있지만(박수경 et al., 2001), 시술상의 어려움, 부작용의 증가, 관리의 불편감 이라는 단점이 있다(김혜영, 2008). 그에 비해 Intravenous(IV)-PCA를 이용한 수술 후 통증조절은 비 침습적이면서 합병증의 위험이 적고 환자 자신이 통증관리에 능동적으로 참여하여 필요한 만큼 약제를 조절 투여하여 진통효과와 만족도를

극대화 할 수 있다(김동욱 et al., 1998).

그러나 수술 중 또는 수술 후에 PCA로 투여하는 진통제에 대해서 환자 본인 뿐 아니라 사회적 통념상 마약성 진통제를 많이 사용하면 이로 인한 중독 증상이 나타나며, 창상치유가 지연되어 회복이 늦어진다고 생각하여 진통제를 가능한 적게 사용하려는 경향이 있어 수술 후 보통 이상의 통증을 경험하는 것으로 보고되고 있다((고지운, 2002).

아편양 제제를 기본으로 하는 통증자가조절기의 흔한 부작용으로는 오심, 구토, 소양감, 호흡억제, 진정, 착란, 뇨저류가 있다(Melera, Momeni, & Rusch, 1974). 그 중 오심, 구토는 통증자가조절기 사용 중 가장 빈번하게 나타나는 부작용이다. 아편양 제제가 포함된 PCA 적용은 수술 후 오심 및 구토를 1.28배나 높게 발생시키며(김은진 et al., 2005), Epidural PCA에 비해 IV-PCA 적용자에게서 발생빈도가 더 높은 것으로 보고되었다. 이러한 부작용에도 불구하고, 정맥 통증자가조절기는 통증을 느끼는 환자에 의하여 진통제가 투여되고, 정주로를 통하여 약물이 투여되며, 체내 축적이 적고 총 투여량이 적지만 더욱 효과적이고 처방전과 약물 준비의 필요성을 감소시켜 간호인력의 활용성을 증대시킬 수 있다(김홍식 et al., 1998). 부작용의 대부분은 보존적 치료로 조절이 가능한 것으로(백종화, 2002), 효과적인 통증관리와 부작용 발생 감소를 위해서 환자에게 통증자가조절기와 관련된 교육을 시행하는 것이 필요하다.

2. 통증 자가 조절기 교육

환자 교육이란, 환자의 건강활동, 건강상태의 향상 또는 두 가지 모두를 향상 시키도록 설계된 교육적 활동이며, 이런 활동들은 환자의 지식기반을 촉진시키는데 목적이 있다(Louw, Diener, Butler, & Puentedura, 2013). 또한 교육은 간호의 독자적인 영역의 하나로 대상자의 요구에 맞추어 실시된 교육은 지식을 효율적으로 증가시키고 그로 인해 행동변화까지 유도할 수 있어서 중요한 중재 방법의 하나로 이용되고 있다(정혜선, 김희승, 유양숙, & 문정순, 2002). 간호사들은 많은 시간을 대상자와 함께하므로 대상자들이 접근할 수 있는 가장 즉각적이고 권위 있는 의학정보의 자원이며 대상자들의 교육요구와 학습을 위한 준비를 사정할 수 있는 위치에 있으므로 간호사가 가장 적합한 대상자의 교육자이다(서효신, 2002).

슬관절 전치술 노인환자를 대상으로 소책자와 실무모형을 이용한 수술 전 통증자가 조절기 교육이 수술 후 통증에 미치는 효과 본 선행 연구가 있으나(이지훈, 2013), PCA를 경험한 적이 있는 환자를 대상자에서 제외하지 않았으며, 전신 마취와 척추마취 대상자 또한 모두 대상자에 포함시켜 마취에 의한 외생 변수를 통제 하지 않았다. 또한, IV-PCA와 Epidural PCA사용자를 모두 조사하여 진통제가 투여되는 경로에 따른 차이를 조사 하지 못하였다.

환자들은 PCA 장치 사용시 통증조절에 대한 높은 기대감으로 인해 통증이 완전히 소실되지 않는다고 느끼면 진통제가 적절히 주입되고 있음에도 불구하고 조절버튼을 과도하게 누르는 경향이 있다고 하였다(Kissin, 2009). 반면, 사회적 통념상 진통제를 많이 사용하면 회복이 지

연되는 것으로 오해하여 통증이 심해도 진통제를 사용하지 않고 참는 경우가 있으며(박정현, 2006). 이러한 통증 약물에 대한 불신과 두려움으로 충분한 통증조절이 이루어 지지 않고 있다고 보고되었다(Knoerl, Faut-Callahan, Paice, & Shott, 1999). 고지운 (2002)의 연구에 따르면 ‘수술 후 보통 이상의 통증을 경험하는 것은 당연하다.’고 답하여 통증 및 통증약물에 대한 지식부족을 보였고, 이러한 지식부족은 수술 후 통증조절에서 72.4%가 진통제를 적게 사용하려는 경향으로 나타났다. 또한, 이현수 (2001)의 연구에서 복부수술을 시행한 100명의 환자에게 정맥 내 통증자가조절기를 부착하였으나 수술 후 1일과 2일에 만족스런 통증관리가 이루어 지지 않았다고 보고 하였다. 실제 임상에서는 환자의 이해를 이해를 돕기 위해 의료진은 PCA를 ‘무통주사’로 일컫고 있다. 이는 환자가 PCA 사용시 통증을 거의 느낄 수 없어야 한다고 인식하게 되어 실제 PCA를 사용하는 환자가 의료진에게 무통주사를 달고 있는데 왜 아픈지에 대한 질문을 갖게 한다(이보경, 2013).

이것은 수술 전 교육이 제대로 이루어 지지 않았기 때문이며(이은연, 2012), 따라서, PCA에 대한 교육을 통해 정확하고 구체적인 정보 제공이 필요하다.

3. 수술 후 통증

통증은 실제 또는 잠재적인 조직손상으로 인한 불쾌한 느낌과 감정 또는 손상과 같은 단어로 표현 될 수 있는 것을 말한다(Magni, Moreschi, Rigatti-Luchini, & Merskey, 1994). 수술 후 통증은 적절히 완화하지 못하면 회복지연이나 기능장애로 인해 의료비 증가와 재원 일수를 증가시키고 삶의 질을 감소시키는 요인으로 작용하므로(대한마취과학회, 2003; 이우진, 2007), 급성 통증에 관심을 가지고 적극적인 간호가 필요하다(김혜영, 2008). 수술 후 통증관리는 단순히 환자의安危만 도모하는 것이 아니라 수술 후 상처치유를 촉진하고, 조기 활동을 가능하게 하며, 수술이나 마취로 인한 폐합병증 등을 줄여 조기 퇴원을 가능하게 한다(김홍식 et al., 1998).

수술 후 환자가 느끼는 통증의 정도는 수술의 종류에 따라 다르며, 같은 종류의 수술이라 하더라도 환자 개개인에 따라 다르게 느낄 수 있다. 통증은 우리 몸의 자연 방어 기전 중 하나이지만 심한 통증은 오히려 신체 면역 기능을 떨어뜨릴 수 있으며, 수술 후 급성 통증 조절이 불충분한 경우 많은 환자들에서 회복이 지연되며 더 나아가 환자의 병원 재원 기간을 연장시켜 경제적 손실까지도 유발할 수 있다(박정현 et al., 2006). 이와 같은 이유로 수술 후 통증조절은 수술 못지않은 중요한 요인으로 자리잡고 있다. 수술과 같은 외상으로 인한 급성통증의 경우는 신체적 영향 뿐 아니라 심리적으로도 불안, 우울 등을 느끼며(서순림, 박영숙, & 박점희, 1994), 신체에 여러 가지 부정적 영향을 미쳐 회복을 지연시키거나 합병증 발생의 위험을 높인다(소정원, 2011). 수술 후 통증은 조직 손상을 일으켜 통증을 발생시키며, 통증의 정도는 수술의 형

태와 수술 부위에 따라 다르며, 신체에 부정적 영향을 일으켜, 환자의 회복을 지연시키거나 합병증 발생의 위험을 높인다(허혜경, 1991)

수술 후 통증조절을 위해 사용되는 중재를 살펴보면, 약물요법은 주로 진통제를 사용하고(이은옥 et al., 2001), 비 약물요법으로는 수술 전 교육, 지지적 접촉, 이완술, 음악요법 등이 있으며, 심리적 문제, 불안을 감소시켜 통증을 줄여주기 때문에 간호중재로 많이 이용되고 있다(유희정, 2010). 이 중 간호사들이 환자의 통증 중재를 위해 가장 많이 사용하는 방법이 진통제 투여이다(김민정, 1997). 진통제의 효과는 투여량과 투여 간격이 관여되나 환자들 또한 통증이 심해질 때까지 기다리다가 투약을 요청하여 치료가 실패된다. 따라서 진통제를 적절히 요구하도록 환자를 교육시키는 것도 경제적인 진통제 투여 방법이다(고지운, 2002).

통증을 측정하는 방법에는 시각적, 언어적 표현을 기본으로 주관적 현상을 사정 할 때는 시각 상사 척도(VAS)가 가장 널리 사용되고 있으며 자료수집이 편리하고 단기간 변화에 따른 신뢰성이 좋아 통증강도를 민감하게 측정하는 것으로 보고되고 있다(Huskisson, 1974).

4. 수동적 관절운동 (Continuous Passive Motion, CPM)

수술 후 슬 관절의 통증을 감소시키고 제한 없이 완전한 관절 범위를 확보하기 위해 적절한 관절운동범위(Range of motion: ROM)가 요구되며 이를 위해서는 관절가동운동이 필요하다(Esler, Lock, Harper, & Gregg, 1999). 수동적 관절운동(Continuous Passive Motion: CPM)은 1970년대 Salter에 의해 처음의 개념이 정립되었으며 현재 무릎수술 후

가장 보편화된 관절운동으로 처방되고 있다. 수술 후 적절한 관절범위(range of motion)의 지속적 유지는 통증을 유발하므로 가동 관절범위를 유지시키기 위해서는 통증관리가 필요하며 이러한 통증은 진통제를 계속 요구하게 하거나 관절 운동을 못하게 한다(홍진영, 2002).

수술 후 심한 통증으로 환자는 스스로 운동이 불가능하여 점차 다리의 근육이 약해지고 원활한 영양공급이 이루어지지 않아 관절은 뻣뻣해지면서 굳어지게 된다. 이런 이유로 임상에서는 수술 후 적절한 관절운동범위의 지속적 유지를 위해 수술 후 2-3일 이내에 CPM 운동을 권장하고 있으며 이는 CPM 기계를 이용하여 무릎 구부리기 운동을 하는데 35~40도에서 시작하여 슬관절 운동범위를 120~135도까지 넓혀주는 운동이다. 조기 관절 운동범위 향상과 조기 이상을 위하여 꼭 필요한 치료이나 CPM 적용 시 관절운동범위(ROM)가 커질수록 통증의 정도를 일시적으로 증가시켜 통증을 심하게 호소하게 되는 급성통증 상황이 유발되게 된다. 이러한 통증으로 인해 환자들은 진통제를 계속 요구하거나 관절 운동을 못하게 되는 경우도 발생하며 계속 되는 통증이 잘 조절되지 않으면 우울과 불안이 초래될 수 있다고 보고 되고 있다(Latarjet & Choinere, 1995). 수동적 관절 운동은 체액을 효과적으로 펌프 해서 관절 주위 연조직 내의 부종 축적을 예방하고 관절 연골의 치유와 재생을 증진시킨다는 이론(O'Driscoll, Kumar, & Salter, 1983)에 의해 이에 대한 연구가 계속 이루어지고 있다(정미현, 2009).

Ⅲ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구 설계는 노인 슬관절 전치술 환자에게 제공한 통증관리와 통증자가조절기 교육의 효과를 조사하기 위한 비 동등성 대조군 전후 시차 설계이다. 대상자는 실험효과의 확산을 막기 위해 S대학 병원 정형외과 병동에 먼저 입원한 23명을 대조군으로 자료수집이 끝난 후, 입원한 23명을 실험군으로 선정하였다. 대조군 에게는 수술 후 입원 병실에서 담당 간호사가 수술 후 일반적으로 제공하는 구두 통증자가조절기 교육만을 제공하였다. 실험군 에게는 수술 1일 전 입원 병실에서 영상물과 소책자를 활용하여 통증자가 조절기 교육을 제공하였고, 대조군에게 제공한 것과 같은 구두 통증자가조절기 교육도 제공하였다. 수술 후 통증자가조절기를 달고 병동에 도착 후 24시간, 48시간, 72시간이 되는 시점에서 실험군과 대조군 모두에서 통증과 결과변수를 측정하여 효과를 평가하였다.

Table 1. Research design

Group	Pre test	Intervention	Post test
E	E1	X1	E2
C	C1	X2	C2

E : Experimental group, C : Control group

E1, C1: Patient knowledge and attitudes regarding PCA usage

E2, C2 : Patient knowledge and attitudes regarding PCA usage, Pain score, Side effects, Prn medication use, CPM angle, Number of ambulation

X1 : PCA education utilizing visual aid and pamphlet

X2 : Provide routine PCA information

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울 소재 한 S대학병원에서 2명의 집도의에게 각각 슬관절 전치술을 받은 후 정맥 통증자가조절기를 사용 환자로 구체적인 연구 대상 선정기준과 제외 기준은 다음과 같다.

1) 선정기준

- (1) 슬관절 전치술이 예정 된 환자
- (2) 만 65세 이상의 환자
- (3) 질문지 내용을 이해, 응답할 수 있는 의사소통에 장애가 없는 환자
- (4) 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기를 동의한 자

2) 제외기준

- (1) 통증자가 조절기를 이전에 사용한 적이 있었던 환자

3) 대상자수 산출

본 연구에 필요한 대상자의 수는 2개의 집단으로 분석 시 유의수준(α) 0.05, 검정력($1-\beta$) 0.7, 효과크기(f) 0.4 일 때 집단별 최소 표본수가 20 명이나(cohen, 1988), 탈락률을 고려하여 실험군 23명, 대조군 23명으로 연구를 시작하였다. 대상자 선정은 실험처치의 확산을 막기 위해 정형외과 한 병동에 입원한 대조군 23명의 모든 설문을 끝낸 후 실험군의 자료를 수집하여 각 군간의 정보교류를 차단하였다. 연구 시작 후 1명이 수술을 취소하여 대상자에서 탈락하였다. 따라서, 최종적으로 실험군 22

명, 대조군 23명의 자료를 분석 하였으며, 대상자 탈락률은 실험군 4.3%, 대조군 0%였다.

3. 연구도구

1) 통증 자가조절기 사용에 대한 지식

Knoerl et al. (1999)이 개발한 측정도구를 이진희와 조현숙(2011)이 수정 보완한 도구(Cronbach's $\alpha=.78$)를 사용하였다. 통증자가조절기 지식측정도구는 총 6문항으로 구성되었으며 정답은 1점, 오답은 0점으로 처리하여 점수가 높을수록 통증자가조절기 사용에 대한 지식이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .709였다.

2) 통증 측정

Cline, Herman, Shaw, and Morton (1992)의 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale: VAS)를 이용하였으며, 10cm인 선에 왼쪽 끝 0cm은 “전혀 아프지 않음”, 오른쪽 끝 10cm은 “매우 아픔”으로 표기하여 대상자가 느끼는 통증 정도를 점으로 표시하게 하여 측정하였다.

3) 부작용 측정도구

(1) 오심, 구토

오심과 구토는 Rhodes and McDaniel (1999)이 개발한 Index of

Nausea, Vomiting and Retching(INVR)을 김영재, 김지영, 최인령, 김미원, and Verna (2000)이 번역하고, 이은연 (2012)이 수정한 도구를 사용하였다. INVR은 오심(3문항), 구토(3문항), 헛구역질(2문항)에 관한 총 8문항으로 구성되어 있으나 헛구역질은 오심이나 구토와 혼동할 수 있어 본 연구에서는 헛구역질을 제외한 오심과 구토 6문항을 사용하였다. INVR의 각 문항은 증상의 발생이나 불편감이 가장 클 때 4점, 증상의 발생 또는 불편감이 전혀 없을 때 0점으로 한다. 점수는 최저 0점에서 최고 24점이며, 점수가 높을수록 증상이 심함을 의미한다. 김영재 et al. (2000)의 도구에서 Cronbach's alpha는 .844였고 이 도구를 사용한 이은연 (2012)의 연구에서 Cronbach's alpha는 .717 이었다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's alpha는 .914 였다.

(2) 어지럼

어지럼은 발생 유무에 따라 조사 하였다.

4) PRN 진통제 투여 횟수

자가통증조절기 사용 후 72시간 동안 환자에게 투여 된 총 PRN 진통제 횟수를 환자의 의무기록을 검토하여 조사하였다.

5) 보행 횟수

자가통증조절기 사용 24시간, 48시간 72시간 후 각각 환자가 침대 밖에서 보행한 횟수를 환자에게 직접 물어 조사하여 1일 평균을 구하였다.

6) CPM 각도

CPM 각도는 병실에서 환자 또는 보호자가 슬관절을 굴곡 신전 시킬 수 있는 기계에 입력한 굴곡값(-10도~135도)을 연구자가 의무기록을 검토하여 조사하였다.

4. 실험군에게 제공한 중재

1) 교육 자료 개발 및 제작

본 연구에서 사용되었던 교육자료는 본 연구자가 선행 연구들을 바탕으로 개발하였다. 통증관리와 통증자가조절기에 대한 교육자료는 영상물, 교육용 소책자, 실물 통증자가조절기를 포함한다. 실물 모형은 서울 S대학 병원에서 사용 중인 accufuser Plus 100(Woo YOUNG Medical, Seoul, Korea)을 이용하였으며, 지속주입용량 1cc/hour(FTN 20mcg) 일회 주입용량 1cc/회(20mcg/회), 제한시간은 15분이다.

동영상과 소책자 내용은 마취과 교수 1인에게 통증자가조절장치의 성분과 투여 방식 용량 등의 전문적 내용의 자문을 받았으며, 기존 논문들의 교육자료를 토대로 대학병원 정형외과 근무 경력 3년 이상의 간호사 1인, 간호학과 교수 2인으로 구성된 총 3명의 전문가 집단의 검토를 통해 교육자료를 최종 완성 하였다.

통증자가조절기와 관련된 교육용 자료는 노인의 특성에 맞추어 연구자가 선행연구들을 참고로 직접 제작하였다. 큰 글씨 사용과 글보다는 사진과 영상을 많이 사용 하였고 강조되는 부위는 별과 빨간 동그라미를 통해 눈에 띄게 하였다. 잘 보이지 않는 앓는 부위는 확대하여 크게 보

이도록 하였고, 말 풍선을 사용하여 내용이 친근하게 다가갈 수 있도록 하였다.

교육용 자료의 구성은 통증자가조절기란 무엇인가, 통증자가조절기의 사용 목적, 사용되는 약물, 사용법, 부작용, 장치의 구성은 통증자가조절기 사용과 수술 후 필요성으로 구성되어있다.

교육용 영상물은 30장의 Power point (PPT)로 정지된 화면만으로는 설명이 어려운 내용(bolus 사용법과, 잠그는 방법)은 동영상 제작을 통해 PPT 내용 안에 첨부하였다. 교육용 인쇄물은 영상물 중에서 연구자가 중요하다고 생각하는 내용을 선정하여 총 6장으로 인쇄한 것으로 A4 크기의 인쇄물을 반으로 접어 책자로 만들어 제작하였다.

2) 자료 내용 구성

(1) 영상물

영상물은 PPT를 기본으로 정지된 화면만으로는 설명이 어려운 bolus 사용법과, 잠그는 방법은 동영상 제작을 통해 PPT 내용 안에 첨부하여 제작하였다. 총 30장으로 만들어 졌으며, 수술 후 통증이 생기는 원인, 통증자가조절기의 구조, 투여 원리, 목적, 효과적인 사용법, 진통제와 통증자가조절기에 대한 오해, 부작용(오심, 구토, 어지럼 발생 및 부작용 발생시 PCA를 일시적으로 잠가 부작용에 대처 하는 방법, CPM 운동 전이나 보행 전 PCA bolus를 통한 사용방법에 대한 내용을 포함하였다. 멈추어진 사진만으로는 이해가 어려운 사용법에 대해서는 실제 병동에서 사용하는 통증자가조절기를 이용하여 제작한 사진과 동영상을 통해 설명하였고, 내용의 이해를 돕기 위해 글씨보다는 사진과 그림을 많이 활용

하였다. 부드럽고 친근한 구어체 말투를 사용하여 내용에 쉽게 접근할 수 있게 하였고, 노인의 특성을 고려하여 집중력이 분산을 막기 위해 기본 색은 검정색으로 하였고 강조되는 단어에는 비슷한 색을 피하고 색 구별이 확실히 되는 빨강, 파랑 등을 사용하였다.

(2) 소책자

소책자는 두 자료간의 차이로 인한 혼란을 막기 위해 영상물의 내용 중 중요한 내용을 요약하여 인쇄하였다. A4 크기를 반으로 접어 휴대하기 편한 크기로 만들었으며 한 면에 PPT 2개로 총 6장이 되도록 하여 제작하였다. 어려운 용어는 피하고 의학용어는 쉽게 풀어 쓰도록 하였으며, 영상물에 포함 된 내용을 글자로 적힌 내용으로 한번 더 읽어 드리 기억하게 하였다. 시력의 저하가 있는 노인환자의 특성을 고려하여 교육 자료는 맑은 고딕체와 굵은 글씨체를 사용하여(글자크기: 32 pt) 제작하였고 중요한 내용은 별 모양이나 밑줄, 엑스 표시 등으로 한 눈에 알아보기 쉽게 강조하였다.

(3) 실물모형

실물모형을 이용한 교육은 S대학 병원에서 슬관절 전치술을 받은 환자가 실제 사용하는 실제 기계를 사용하여 교육하였다. 약물이 남아 있는 통증자가조절기와 약물을 전부 사용한 통증자가조절기의 실제 비교를 통해 눈으로 직접 확인할 수 있도록 하였다. 특히 임상에서 환자들이 궁금해 하는 통증약물의 잔량 확인방법, 투여원리를 강조한 교육을 제공하였다. 통증자가조절기의 약물 bolus 투여 방법은 직접 버튼을 눌러보게

하여 설명하였으며, 부작용 발생시 잠그고 다시 열어 사용하는 방법은 환자에게 반복적으로 연습하게 하여 기계에 대한 생소함과 어려움을 없앨 수 있도록 노력 하였다.

Table 2. PCA education procedure

	Experimental group	Control group
Pre operation	1. Pre test - Pain knowledge - PCA knowledge 2. 20 minutes visual aid, Pamphlet, PCA model, Question and Answer (Education on usage of PCA, PCA composition, Side effects, function)	1. Pre test - Pain knowledge - PCA knowledge
	PCA consent form	
Surgery		
Operation day	Simple explanation - Pain medication will be delivered continuously - A bolus of pain medication will be delivered when the green button is pressed - There may be side effects due to PCA	
Post OP 24 hrs	Obtain pain score, Number of ambulation/day 24hrs post operatively, CPM angle	
Post OP 48 hrs	Obtain pain score, Number of ambulation/day 48hrs post operatively, CPM angle	
Post OP 72 hrs	1. Obtain pain score 2. Types & Number of side effects 72 hrs post operatively 3. Number of PRN medications 4. Number of ambulation/day 72 hrs post operatively 5. CPM angle	
Survey		

3) 자료수집

본 연구는 2013년 9월부터 2014년 4월까지 진행되었다. 서울시내 S 대학 병원의 슬관절 전치술을 받을 노인을 대상으로 연구의 목적을 설명하고 연구 참여에 동의한 노인에게 동의서를 받은 후 자료를 수집하였다. 일관성 유지를 위해 모든 사전, 사후조사, 실험군의 교육은 단일 연구자가 조사에 참여하였다. 해당 병동에 자료 수집 허가를 받은 후 자료수집을 시작하였고, 설문지 조사는 중재적용 하루 전(사전조사)과 중재적용 24시간, 48시간, 72시간 후(사후조사)에 각각 시행하였으며, 장소는 병실 안 대상자 입원 침대 옆 이었다. 통증자가조절기 사용에 대한 지식을 조사 해야 하는 중재 프로그램의 특성과 각 군간의 환자나 보호자들 사이에서 일어날 수 있는 정보공유로 인한 변수를 줄이고자 대조군 대상자의 설문이 모두 끝난 후 실험군을 시행하였다.

대상자의 사전 조사는 실험군과 대상자 모두 연구자 1인이 직접 수술 하루 전날 입원 병실에서 1:1로 직접 질문하였으며, 65세 이상의 노인 환자가 대상임을 고려하여 자료수집을 시행하는 동안 대상자가 이해 할 수 있도록 모든 문항을 연구자가 직접 큰 소리로 읽고 체크하는 방식으로 작성하였다. 문항의 내용 중 대상자가 이해하기 어려운 내용은 알기 쉬운 문장으로 대답할 수 있도록 질문하였고 대상자가 생각할 시간을 충분히 주었다. 또한, 잘 듣고 집중 할 수 있도록 여러 사람이 함께 사용하는 병실의 경우 커튼을 이용하여 조용한 환경을 제공 하였고, 대상자의 바로 곁에서 직접 질문 하였다. 설문지의 작성이 끝난 후, 실험군에게는 통증자가조절기란 무엇인가, 통증자가조절기의 목적, 사용되는 약물, 사용법, 부작용, 장치의 구성의 내용, 통증자가조절기 사용과 수술

후 필요성이 포함된 영상물 10분, 소책자5분의 교육과 PCA 장치를 직접보고 눌러보는 실습과 질의응답 5분으로 총 20분간 순서대로 진행하였다. 한번에 기억하기 어려운 내용은 여러 번 설명을 통해 기억할 수 있게 하였다. 연구자는 질의응답을 통해 능동적인 교육이 되도록 하였으며, 통증자가조절기 사용과 수술과의 관련성 설명을 통해 수술 후 적극적인 통증 관리와 운동을 할 수 있도록 격려했다.

사후 조사는 PCA 사용 24시간, 48시간, 72시간 후 각각 통증, 보행횟수, CPM시행각도를 조사하였고, 72시간 후에는 해당 연구자가 환자 병실에서 사전조사와 같은 내용의 설문지를 통해 자료수집을 하였다.

5. 윤리적 고려

1) 연구대상자 보호 심사 위원회 승인

본 연구는 서울대학교병원 임상연구윤리심의위원회에 연구계획서를 제출하여 승인(H-1306-044-495)을 받은 후 시행하였다.

6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 1) 실험군과 대조군 간의 사전 동질성 검정은 χ^2 -test로 분석하였다.
- 2) 실험군과 대조군 각 군에서의 차이는 paired t-test로 분석하였다.
- 3) 중재 후 실험군과 대조군 간 변수들의 차이는 χ^2 -test와 independent t-test로 분석하였다..
- 4) 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha 계수로 분석하였다.
- 5) 통계적 유의수준은 $p < .05$ 로 하였다.

IV. 연구결과

1. 실험군과 대조군의 일반적 특성 동질성 검정

1) 일반적 특성

실험군과 대조군의 일반적 특성에 따른 동질성 검정 결과 연령, 성별, 교육 정도, 결혼상태, 종교, 주 보호자, 집도의에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 두 집단은 동질 한 것으로 나타났다.

본 연구에 참여한 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검정 결과는 <Table 3>과 같다.

실험군 22명의 연령은 평균 72.55 ± 5.44 세, 성별은 여자21명(95.5%), 남자1명(4.5%)이었다. 교육 정도는 고졸이상 6명(27.3%), 중졸 이하16명(72.7%)이었으며, 결혼상태는 22명(100.0%) 모두 기혼이었다. 종교가 있는 대상자는 15명(68.2%)이었고, 종교가 없는 대상자는 7명(31.8%), 주 보호자는 간병인 21명(95.5%), 자녀1명(4.5%)이었다. A와 B집도의에게 수술 받은 대상자는 각각 15명(68.2%), 7명(31.8%) 이었다.

대조군 23명의 연령은 평균 73.04 ± 6.63 세, 성별은 여자22명(95.7%), 남자1명(4.3%)이었다. 교육 정도는 고졸 이상 8명(34.8%), 중졸 이하 15명(65.2%)이었으며, 결혼상태는 23명(100.0%) 모두 기혼 이었다. 종교가 있는 대상자는 17명(73.9%)이, 종교가 없는 대상자는 6명(26.1%)이었으며, 주 보호자는 간병인 22명(95.7%), 자녀1명(4.3%)이었다. A와 B 집도의에게 수술 받은 대상자는 각각 14명(60.9%), 9(39.1%)명이었다.

Table 3. General characteristics of subjects

(N=45)

Variables	Categoris	Exp. [†]	Con. [‡]	Total	χ^2 or t	p
		(N=22)	(N=23)	(N=45)		
N (%) or Mean±SD						
Age(years)	Mean±SD	72.55±5.44	73.04±6.62	72.80±6.00	-0.28	.785
Sex	Male	1 (4.5)	1 (4.3)	2 (4.4)	-	.744 [*]
	Female	21 (95.5)	22 (95.7)	43 (95.6)		
Level of education	≤Middle school	16 (72.7)	15 (65.2)	9 (20.0)	-	.252
	≥High school	6 (27.3)	8 (34.8)	36 (80.0)		
Marital status	Married	22 (100.0)	23 (100.0)	45 (100.0)	-	-
Religion	Yes	15 (68.2)	17 (73.9)	32 (71.1)	0.18	.672
	No	7 (31.8)	6 (26.1)	13 (28.9)		
Care giver	Children	1 (4.5)	1 (4.3)	2 (4.4)	-	.744 [*]
	Health aids	21 (95.5)	22 (95.7)	43 (95.6)		
Surgeons	A	15 (68.2)	14 (60.9)	29 (64.4)	-	.542
	B	7 (31.8)	9 (39.1)	16 (35.6)		

Note. *Fisher's exact test, [†] Experimental group, [‡]Control group

2. 대상자의 실험 전 통증자가조절기 사용과 통증 관리에 대한 지식의 동질성 검정

중재 적용 전 실험군과 대조군의 통증자가조절기 사용과 통증 관리에 대한 지식은 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질 한 것으로 나타났다 ($t=-0.46$, $p=.645$) (Table 4).

실험군과 대조군의 수술 전 통증자가조절기 사용과 통증 관리 지식점 수는 실험군 평균 4.00 ± 1.48 점, 대조군 평균 4.22 ± 1.65 점으로 두 군의 지식 정도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

다른 종속 변수들은 수술 후 나타나는 문제들로 사전 동질성 검정이 필요치 않았다.

Table 4. PCA knowledge before treatement between Experinetal and Control group

(N=45)

Variables	Exp. [†]	Con. [‡]	<i>t</i>	<i>p</i>
	Mean±SD	Mean±SD		
PCA* Knowledge	4.00±1.48	4.22±1.65	-0.46	.645

Note. *Patient Controlled Analgesia, [†] Experimental group, [‡]Control group

3. 가설검정

1) 실험군은 대조군보다 수술 후 통증자가조절기 사용과 통증 관리 지식 점수가 높을 것이다.

실험군은 대조군 보다 수술 후 통증자가조절기 사용과 통증관리 지식 평균 점수가 높았다(Table 5).

실험군의 통증자가조절기 사용과 통증관리에 대한 지식은 수술 후 평균 9.86 ± 1.17 , 대조군은 평균 5.30 ± 2.10 점으로 두 군간의 통증자가조절기 사용과 통증관리에 대한 지식의 평균은 통계적으로 유의한 차이가 있어 ($t=8.99$, $p<.001$), 가설 1은 지지 되었다.

Table 5. Difference of pain knowledge between experimental and control Group

(N=45)

Variable	Group	Pre-test	Post-test	<i>t</i>	<i>p</i>
		Mean±SD	Mean±SD		
Pain knowledge	Exp. [*] (N=22)	4.00±1.48	9.86±1.17	8.99	<.001
	Cont. [†] (N=23)	4.22±1.65	5.30±2.10		

Note. ^{*}Experimental group, [†]Control group

2) 실험군은 대조군 보다 수술 후 통증 정도가 낮을 것이다.

중재 후 실험군의 24시간, 48시간 72시간 후 통증점수는 대조군 보다 낮지 않았다(Table 6).

통증자가조절기 사용 24시간 후 통증은 실험군 평균 4.45 ± 2.30 점 이었고, 대조군 평균 4.87 ± 2.34 점이었으며, 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t = -0.60$, $p = .552$). 통증자가조절기 사용 48시간 후 통증은 실험군 평균 4.68 ± 1.78 점이었고, 대조군 평균 4.65 ± 2.23 점이었으며, 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t = 0.05$, $p = .961$). 통증자가조절기 사용 72시간 후 통증은 실험군 평균 3.73 ± 2.07 점이었고, 대조군 평균 3.91 ± 2.11 점이었으며, 통계적으로 유의한 차이가 없어($t = -0.30$, $p = .767$) 가설 2는 기각되었다.

Table 6. Difference of pain score between Experimental and Control Group

(N=45)

Variables	Exp. *	Con [†]	<i>t</i>	<i>p</i>
	Mean±SD	Mean±SD		
Post op [‡] 24hrs	4.45±2.30	4.87±2.34	-0.60	.552
Post op 48hrs	4.68±1.78	4.65±2.23	0.05	.961
Post op 72hrs	3.73±2.07	3.91±2.11	-0.30	.767

Note. *Experimental group, [†]Control group, [‡]Operation

3) 실험군은 대조군 보다 수술 후 통증자가조절기 사용 부작용 발생률이 낮을 것이다.

(1) 오심, 구토

오심과 구토는 실험군 평균 7.63 ± 2.54 점, 대조군 평균 10.30 ± 4.94 점으로, 통계적으로 유의한 차이가 있었으나($t = -2.29$, $p = .029$) (Table 7), 세부 항목 분석 결과, 실험군과 대조군의 통증자가조절기 사용 후 오심 발생률은 실험군 에서 유의하게 낮았으나(Table 8), 구토 발생률은 두 군간에 유의한 차이가 없었다(Table 9).

Table 7. Incidence of nausea, vomiting between Experimental and Control Group

Variables	Exp. *	Con. †	<i>t</i>	<i>p</i>
	Mean±SD	Mean±SD		
Nausea & Vomiting	7.63±2.54	10.30±4.94	-2.29	.029
Nausea	26.20±4.0	79.65±10.7	-2.72	.01
Vomiting	2.2±0.8	5.4±1.8	-1.4	.172

Note. *Experimental group, †Control group

(2) 어지럼

실험군과 대조군의 수술 후 어지럼 발생은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 실험군의 어지럼 발생 대상자는 5명(22.7%)이었고, 대조군의 어지럼 발생 대상자는 9명(39.1%)이었다($\chi^2=1.41$, $p=.235$) (Table 8).

위의 결과를 종합 해볼 때, 통증자가조절기 사용 후 부작용 발생률의 차이를 파악 하고자 하는 가설3은 부분적으로 지지되었다

Table 8. Difference of dizziness Between Experimental and Control Group

(N=45)

Variables		Exp. *	Con.†	Total	χ^2	<i>p</i>
		N (%)	N (%)	N (%)		
dizziness	yes	5 (22.7)	9 (39.1)	14 (31.1)	1.41	.235
	no	17 (77.3)	14 (60.9)	31 (68.9)		

Note. *Experimental group, †Control group

4) 실험군은 대조군 보다 수술 후 prn 진통제 투여 횟수가 많을 것이다.

수술 후 두 군의 prn진통제 투여 횟수는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=0.90$, $p=.372$).

prn진통제 투여횟수는 실험군 평균 0.23 ± 0.61 회이었고, 대조군 평균 0.09 ± 0.42 으로, 가설4는 기각되었다(Table 9).

Table 9. Difference of Number of prn analgesic use Between Experimental and Control Group

($N=45$)

Variables	Exp. *	Con.†	<i>t</i>	<i>p</i>
	Mean±SD	Mean±SD		
Number of prn analgesic use	0.23±0.61	0.09±0.42	0.90	.372

Note. *Experimental group, †Control group

- 5) 실험군은 대조군보다 수술 후 24시간, 48시간, 72시간 후 일 평균 보행횟수가 많을 것이다.

Table 10. Difference of ambulation/day between experimental and control Group

(N=45)

Variables	Exp. *	Con.†	<i>t</i>	<i>p</i>
	Mean±SD	Mean±SD		
Post op [‡] 24hrs	2.14±1.96	1.78±1.57	0.67	.506
Post op 48hrs	4.72± 1.89	4.79± 2.23	0.05	.961
Post op 72hrs	6.45±2.24	6.52±2.68	-0.09	.928

Note. *Experimental group, †Control group, ‡Operation

수술 후 실험군과 대조군의 통증자가조절기 사용 후 일 평균 보행횟수는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=0.05$, $p=.961$).

통증자가조절기사용 24시간 후 환자가 보행한 횟수는 실험군 평균 2.14 ± 1.96 회 였고, 대조군 평균 1.78 ± 1.57 회였으며($t=0.67$, $p=.506$), 통증자가조절기 사용 48시간후 환자가 보행한 횟수는 실험군 평균 4.72 ± 1.89 회, 대조군 평균 4.79 ± 2.23 회였다. 또한, 통증자가조절기사용 72시간 후 환자가 보행한 횟수는 실험군 평균 6.45 ± 2.24 회였고, 대조군 평균 6.52 ± 2.68 회였으며, 통계적으로 유의한 차이가 없어($t=-0.09$, $p=.506$). 5가설은기각되었다(Table 10).

6) 실험군은 대조군보다 수술 후 72시간 내에 시행한 CPM 각도가 더 클 것이다.

수술 후 72시간 내에 시행한 CPM 각도는 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=0.59$, $p=.559$). 통증자가조절기사용 24시간 후 CPM 각도는 실험군 평균 59.32 ± 13.91 도 이었고, 대조군 평균 59.78 ± 13.27 도이었으며, 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-0.12$, $p=.909$). 통증자가조절기 사용 48시간 후 CPM 각도는 실험군 평균 81.36 ± 16.70 도 이었고, 대조군 평균 78.17 ± 18.44 도 이었으며, 통증자가조절기사용 72시간 후 CPM 각도는 실험군 평균 99.18 ± 25.77 도 이었고, 대조군 평균 103.48 ± 19.16 도로 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-0.64$, $p=.528$). 따라서, 제6가설은 기각되었다(Table 11).

Table 11. Difference of CPM angle Between Experimental and Control Group

(N=45)

Variables	Exp.*	Con.†	<i>t</i>	<i>p</i>
	Mean±SD	Mean±SD		
Post op [‡] 24hrs	59.32±13.91	59.78±13.27	-0.12	.909
Post op 48hrs	81.36±16.70	78.17±18.44	0.59	.559
Post op 72hrs	99.18±25.77	103.48±19.16	-0.64	.528

Note. *Experimental group, †Control group, ‡Operation

V. 논 의

본 연구는 서울시내 일개 종합병원에서 슬관절 전치술을 받고 통증자가조절기를 사용한 65세 노인을 대상으로 통증관리와 통증자가조절기 교육을 제공하고 그 효과를 평가하기 위해 시도되었다. 연구 결과에 대한 논의는 다음과 같다.

1. 노인에게 제공한 통증관리와 통증자가조절기 사용에 대한 교육지식

본 연구 결과 실험군은 대조군에 비해 교육 후 통증자가조절기 사용 및 통증 조절에 대한 지식이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이는 교육이 대상자의 지식을 증가시키는데 효과가 있었다는 것을 시사한다. 이러한 결과는 본 연구에서 노인을 위해 프로그램을 단순화 하고 간결하게 구성한 것과 관련이 있을 수 있다. 또한 글씨 크기를 크게 조절하고 수술 전 후 기억 재생에 도움을 주도록 반복 학습한 것이 지식 증가에 기여했을 수 있다. 노인은 노화로 인해 집중도와 이해력이 떨어지며(이지훈, 2013), 인지력 장애로(박지영, 2009), 노인 환자 교육 시 시력과 청력의 저하, 반응속도와 단기기억력 감소 및 교육 요구도에 맞는 교육을 해야 한다고 보고되었다. 따라서 노인에게 시각적인 요소를 부각하기 위해 글자 크기를 조절하고 글자보다는 그림이 많은 교육자료의 개발과 수술 전 정보를 제공하고 수술 후 한번 더 설명을 들으면서 기억을 재생

한 것이 도움을 주었을 것으로 생각된다.

또한, 본 연구에서는 실험군에 교육을 제공할 때 교육에 적절한 환경을 제공한 것에 기인할 수도 있다. 실험군 교육 시 커튼을 치거나 최대한 환자 주변에 사람이 없을 때를 이용해 집중이 잘되는 교육 환경을 제공하였으며, 일대일 교육을 통해 대상자에게 좀 더 집중할 수 있는 환경이 만들어져 이로 인해 교육의 효과가 증가 되었을 것으로 보인다.

2. 통증자가조절기 사용에 대한 교육이 통증에 미치는 효과

본 연구에서 통증자가조절기 사용에 대한 교육이 대상자의 통증 정도에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 통증 조절에 대한 지식이 증가한 것과는 상반된 결과로 몇 가지 이유에 기인할 수 있다. 첫째, 통증자가조절기 사용 교육 내용에서 부작용 발생시 대처 방법에 대해 강조한 것과 관련이 있을 수 있다. 오심, 구토 발생시 통증자가조절기를 잠그도록 하는 내용이 포함되어 있어 오심, 구토 발생은 감소 할 수 있었으나 실험군에서 진통제가 상대적으로 적게 투여 되어 통증 조절이 효과적으로 되지 않았을 가능성이 있다. 본 연구에서 실험군의 오심과 구토 발생률은 대조군 보다 유의하게 낮았으며 이 결과는 본 연구자의 주장을 지지한다.

둘째, 높은 지식 정도가 통증과 비례하지 않을 가능성이 있다. 이는 Griffin, Brennan, and McShane (1998)이 85명을 대상으로 수술 전 IV-PCA에 관한 교육을 시행한 후 실험군과 교육 받지 않은 대조군의 수술 후 통증을 비교한 결과 유의한 차이가 없었다. 또한, Chumbley, Ward,

Hall, and Salmon (2004)이 225명을 대상으로 유인물을 이용한 통증자가조절기 교육을 시행한 연구에서 수술 전 PCA에 대한 교육을 제공받은 실험군이 교육을 전혀 받지 못한 대조군 보다 수술 후 통증 점수가 통계적으로 유의하게 낮지 않았다. 선행 연구결과들에서 교육 중재 제공 후 통증의 효과에 대해서는 일치되지 않는 결과를 보이므로 앞으로 통증 감소를 목적으로 한 다양한 교육프로그램을 개발하기 위한 추가 연구가 필요하다고 본다.

셋째, 실험군과 대조군의 통증의 차이가 없었던 것은 슬관절 전치술 자체가 수술 후 통증 강도가 큰 것과도 관련이 있을 것으로 생각된다. 슬관절은 요추부뿐 아니라 척수원뿔에 의해서도 신경 지배를 받으며, 대부분의 수술에서 지혈대를 사용하여 허혈 상태가 유발된다. 또한 탄성이 적은 조직으로 둘러싸여 있어 수술 후 부종 발생 시 더 높은 압력이 발생하게 된다(Pang et al., 2000). 따라서, 60%의 환자에서 매우 심한 통증을, 30%의 환자에서는 중증도의 통증을 호소하며(정미현, 2009), 정형외과 수술에 따른 통증 정도와 진통제 요구량을 비교한 황현숙 et al. (2004)의 연구에서 슬관절 전치술이 고관절 전치술보다 통증 정도가 더 심하고 그만큼 진통제의 요구량도 많다고 보고하였다. 따라서 72시간 동안 실험군과 대조군 모두에서 수술 후 심한 심한 통증을 느끼기 때문에 통증자가조절기 교육으로 인한 효과가 크게 나타나지 않은 것으로 생각된다.

넷째, 실험군과 대조군의 통증의 차이가 없었던 것은 통증이 연령, 성별, 정서상태, 문화적 배경, 사회, 경제적 상태 등 여러 요인과 관련이 있는 복잡하고 다양한 문제(대한통증학회, 한국학술정보, & Korean Pain, 2007)인 것에 기인할 수 있다. 추가분석 결과 본 연구에서는 두 군의

연령, 성별에는 차이가 없어 연령과 성별이 통증에 영향을 미쳤을 가능성을 배제하였다. 반면, 사회 경제적 특성과 정서상태에 따라 통증 정도의 차이가 있었을 수 있으나, 본 연구에서는 수입 등 사회경제적 문항에 대해 대상자 대부분이 답하지 않았고, 환자의 정서상태는 조사하지 않아 정확히 알 수 없었다. 선행 연구에서 정맥 내 통증자가조절장치를 부착한 복부수술환자에서 수술 전 불안감과 우울 정도가 높고 사회적 지지가 낮을 수록 수술 후 통증이 증가 한다는 것이 보고되었다(이현수, 2001). 통증에 영향을 미치는 심리적 요인 중 가장 크게 작용하는 것이 불안이며, 불안은 통증의 인지를 증가시키려는 경향이 있기 때문에 통증에 대한 하나의 심리적 반응 혹은 이전에 존재하는 심리적 상태가 불안과 통증이 동시에 발생할 때 서로 가속시키려는 경향이 있다(정미현, 2009). 또한, 가족 및 의료인의 지지는 환자의 수술 후 통증에 영향을 미친다(이현수, 2001). 따라서, 본 연구에서 조사하지 못한 심리적요인 및 정서적 지지 요인이 외생 변수로 통증에 영향을 미쳐 유의한 통증의 차이를 내지 않았을 가능성이 있다.

마지막으로 본 연구의 대상자는 모두 같은 집도의에게서 시행한 수술이 아닌 2명의 집도의에게 각각 이루어진 환자를 대상으로 시행되어, 같은 수술이라도 집도의 간의 수술방법에서 오는 수술 후 통증 정도에 차이가 있는지 분석하였다. 그러나, 추가 분석 결과 본 연구에서는 두 군의 집도의간의 통증 발생의 유의한 차이는 수술 24시간 후($p=.552$), 48시간 후($p=.961$), 72시간 후($p=.767$) 모두 없어 본 연구에서는 집도의의 차이가 통증강도에 영향을 미치지 않는 것으로 보인다.

3. 통증 자가 조절기 교육과 부작용 발생

본 연구 결과 실험군의 수술 후 오심과 구토 발생은 대조군에 비해 유의하게 낮은 것으로 나타나 통증 조절 교육이 효과적이었음을 시사한다. 이는 통증 교육 내용에 부작용 발생 시 대처 방법에 대해 강조하였으며 특히, 부작용 발생시 약을 잠가 더 이상 투약되지 않게 하거나 담당 간호사에게 사실을 알리도록 했던 것에 의한 결과로 생각된다. 본 연구에서 사용된 PCA 구성 약물인Fentanyl은 진정, 오심, 구토, 소양감, 요저류 등 아편양 제제 사용에 따른 부작용이 있는 것으로 보고 되었으며, 그 중 오심, 구토는 통증 자가조절기 사용 중 가장 빈번하게 나타나는 부작용이다(김은진 et al., 2005). 이 것은 PCA 사용시 부작용이 발생할 수 있으며 부작용 발생에 따른 대처방안에 대한 교육이 중요함을 의미한다고 할 수 있다. 아편 제제를 사용한 IV-PCA 적용으로 유발된 오심과 구토는 수술 환자에게 불편감을 일으키고, 수술에 대한 만족도를 저하하므로 이에 대한 중재가 필요하다고 보고하였으며(신미영, 2013), 비약물적 중재와 약물적 중재에 대한 많은 연구들이 행해졌다. 따라서, 본 연구의 교육 내용 중 부작용 발생시 PCA를 잠그고 의료인에게 알리도록 한 것에 대한 교육과 대상자의 적절한 대처가 실험군의 구토 발생률을 낮게 하는데 영향을 미쳤을 것으로 보인다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 슬관절 전치술을 받은 노인에게 제공한 통증관리와 통증자가조절기 교육의 효과를 규명하기 위한 실험연구이다. 대조군은 수술 직후 일반적으로 제공하는 통증자가조절기 교육 외에 아무런 중재를 적용하지 않았고 실험군은 수술 하루 전 입원 병실에서 영상물과 소책자, 통증자가조절기 실무모형을 이용한 통증 관리와 통증자가조절기 사용 교육을 20분간 제공하였으며, 수술 직후 일반적인 통증자가조절기 사용 설명을 받았다.

연구 결과 실험군은 대조군에 비해 통증관리와 통증자가조절기 사용 지식 점수가 향상되었으며 부작용 발생 중 구토 점수가 유의하게 줄었다. 그러나 두 군의 통증 점수, PRN 진통제 투여횟수, 일 평균 보행횟수, CPM시행 각도에는 차이가 없었다. 그러므로 슬관절 전치술 노인 대상자의 통증자가조절기 교육 시 수술 후 통증관리와 적극적인 운동에 대한 개별화된 교육이 필요한 것으로 사료된다. 또한, 진통제 투여량과 다른 요인들과의 관계를 검증하기 위하여 PCA 사용량 측정의 추가적인 연구와 통증관리와 부작용 대처방안에 대한 간호사와 환자 대상의 교육이 이루어진 연구가 필요하다는 것을 제안하는 바이다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 진통제 투여량과 다른 요인들과의 관계를 검증하기 위하여 PCA 사용량 측정 연구를 제안한다. 기존 연구에서 PCA 사용량 측정에 대한 연구는 있었으나 이것과 부작용, 보행횟수, CPM시행 각도에 대한 연구는 없어 투여된 실제 진통제 양과 이들의 상관관계에 대한

후속 연구를 제안한다.

둘째, ambulation 격려나 CPM 시행에 대한 정확한 guide line을 제시한 교육 프로그램을 개발하여 추후 중재연구를 통한 효과를 파악하는 연구를 제안한다. 수술 후 하루 걷는 횟수나 수술 후 시간에 따라 시행해야 하는 CPM 각도의 매뉴얼이 존재하지 않아 교육자가 기동력에 대해 정확한 교육을 할 수 없었다. 따라서, 슬관절 전치술 환자의 통증자가조절기 사용 교육 내용에 운동 guide line을 추가한 교육 연구를 제안한다.

참고문헌

- 고인준. (2014). *2001년부터 2010년까지 한국에서 시행된 슬관절 치환술의 동향*. 국내박사학위논문, 가톨릭대학교 대학원, 서울.
- 고지운. (2002). *입원 환자의 수술 후 통증 관리에 대한 지식 및 태도*. 국내석사학위논문, 중앙대학교 대학원, 서울.
- 김경희, 정혜경, & 이현수. (2002). 수술전 환자의 정서적 상태와 수술후 통증에 관한 연구. [A Study on Emotional State of Preoperative Patients and Postoperative Pain (patients with abdominal surgery who received IV-PCA)]. *기본간호학회지*, 9(2), 288-299.
- 김동욱, 최종호, 심재용, 김창성, 박철주, 유건희, . . . 김성년. (1998). 용량과 폐쇄간격의 변화가 Meperidine을 이용한 IV-PCA에 미치는 영향. [The Influence of Varying Dose and Lockout Interval on Patient-controlled Analgesia Using Meperidine]. *Korean Journal of Anesthesiology*, 35(3), 531-537.
- 김미경. (2008). *수술 전 정보제공이 슬관절전치환술을 받는 여성노인의 수술 전 불안에 미치는 효과*. 국내석사학위논문, 고신대학교 대학원, 부산.
- 김미경, 곽영란, 이종화, 최병인, & 윤덕미. (2004). 개흉술 후 통증관리를 위한 Ropivacaine의 흥부 경막외 지속 주입시 Sufentanil의 적정 병용 용량. [An Optimal Regimen of 0.2% Ropivacaine-Sufentanil as a Continuous Thoracic Epidural Infusion for Pain Control after Thoracotomy]. *Korean Journal of Anesthesiology*,

47(4), 532-536.

김민정. (1997). 임상간호사의 통증중재법 실행에 관한 연구. [Implementation of Pain Intervention among Clinical Nurses]. *성인간호학회지*, 9(2), 209-224.

김영재, 김지영, 최인령, 김미원, & Verna, R. (2000). 오심, 구토, 구역질 측정도구의 신뢰도와 타당도 검증. [The Index of Nausea, Vomiting, and Retching(Korean Translation)]. *성인간호학회지*, 12(2), 278-285.

김옥중. (2013). *슬관절 인공관절 전치환술 후 운동요법에 의한 운동기능의 향상에 대한 추시결과*. 국내석사학위논문, 순천향대학교 일 반대학원, 아산.

김은진, 안현주, 박상현, 방시라, & 최덕환. (2005). 전신 마취 환자의 수 술 후 오심과 구토에 영향을 주는 위험인자 (한국형 위험모형의 개발). [Risk Factors of Postoperative Nausea and Vomiting: Development of Korean Risk Model]. *Korean Journal of Anesthesiology*, 48(4), 380-386.

김인규, 박성진, 오인영, 박창길, 김태엽, 이성호, & 신명근. (2003). 제왕 절개술후 정맥내 통증자가조절기를 이용하여 Ketorolac과 함께 투여한 Butorphanol의 용량 비교. [A Comparison of the Effects of Different Doses of Butorphanol Administered in Conjunction with Ketorolac in Intravenous Patient Controlled Analgesia]. *Korean Journal of Anesthesiology*, 44(1), 12-17.

김진호, & 한태륜. (1997). *재활의학*. 서울: 군자출판사.

김한나. (2008). *구조화된 교육 프로그램이 슬관절 전치환술 환자에게*

- 미치는 효과. 국내석사학위논문, 을지대학교 임상간호대학원, 대전.
- 김혜영. (2008). 통증자가조절기 사용 실태. 국내석사학위논문, 이화여자대학교 임상보건과학대학원, 서울.
- 김흥식, 백승완, 신상욱, 김해규, 정규섭, & 김인세. (1998). 하복부 수술 후 통증치료법. [Postoperative Pain Control in Low Abdominal Surgery]. *Korean Journal of Anesthesiology*, 35(3), 523-530.
- 대한마취과학회. (2003). *마취통증의학*. 서울: 여문각.
- 대한통증학회, 한국학술정보, & Korean Pain, S. (2007). *대한통증학회지*. 고양: 한국학술정보.
- 박선영. (2011). 수동적 관절운동 전 냉요법이 슬관절 전치환술 노인환자의 통증에 미치는 효과. 국내석사학위논문, 부산가톨릭대학교, 부산.
- 박수경, 한정선, 이숙영, 유은숙, 민병현, 문봉기, & 서명신. (2001). 단측 슬관절 인공치환술 환자에서 정맥 및 경막외 자가조절 통증치료가 술후 통증 및 슬관절 재활에 미치는 영향. [Effects of Intravenous and Epidural Patient-Controlled Analgesia on Postoperative Pain and Knee Rehabilitation after a Unilateral Total Knee Replacement]. *Korean Journal of Anesthesiology*, 40(1), 47-53.
- 박재현. (2007). 농촌지역 노인복지의 실태와 노인복지 개선 방안에 관한 연구. 국내석사학위논문, 상지대학교 사회복지정책대학원, 원주.
- 박정현. (2006). 진통제에 대한 수술 전 교육이 수술 후 진통제 사용에

- 미치는 영향. 국내석사학위논문, 순천향대학교 의과대학원, 아산.
- 박정현, 권민아, 구명신, 김용익, 김순임, 김선중, . . . 김갑수. (2006). 임상 연구 : 진통제와 환자 조절 진통(Patient-Controlled Analgesia)에 대한 수술 전 교육이 수술 후 진통제 사용량에 미치는 영향. [The Effects of the Preoperative Education about Analgesics and Patient-Controlled Analgesia (PCA) on the Consumption of Analgesics after Operation]. *Korean Journal of Anesthesiology*, 51(6), 715-719.
- 박지영. (2009). *농촌노인 대상의 영양교육 효율증대를 위한 교육자료 개발에 관한 연구*. 국내석사학위논문, 대구한의대학교 교육대학원, 경산.
- 백종화. (2002). 수술 후 통증관리. [Postoperative Pain Management]. *中央醫大誌*, 27(3-4), 85-90.
- 서순림, 박영숙, & 박점희. (1994). 암환자의 우울과 불편감에 관한 연구. [A Study on the Depression and Symptom Distress of Cancer patients]. *성인간호학회지*, 6(2), 287-298.
- 서효신. (2002). *수술 전 통증자가조절기에 관한 교육이 수술 후 통증에 미치는 효과*. 국내석사학위논문, 중앙대학교 대학원, 서울.
- 소정원. (2011). *수술 후 통증관리에 대한 간호사의 지식과 태도*. 국내석사학위논문, 한양대학교 임상간호정보대학원, 서울.
- 손정환, 이영구, & 이동원. (2004). 슬관절 전치환술후 환자 만족도 분석. [Analysis of Patients` Satisfactory Level after Total Knee Replacement Arthroplasty]. *대한슬관절학회지*, 16(2), 105-110.
- 신미영. (2013). *내관지압이 자가 통증 조절을 하는 환자의 오심과 구토*

- 에 미치는 효과. 국내석사학위논문, 부산대학교, 부산.
- 신철희. (2004). 자궁적출술 환자의 통증자가조절 교육과 내관지압이 수술 후 통증, 오심 및 구토에 미치는 영향. 국내석사학위논문, 경상대학교 대학원, 진주.
- 유희정. (2010). 간호사의 수술 후 통증관리에 대한 지식과 태도가 환자 통증관리 만족도에 미치는 영향. 국내석사학위논문, 연세대학교 보건대학원, 서울.
- 이보경. (2013). 부인과 수술환자를 대상으로 한 통증 자가 조절기 관련 구체적 정보 제공의 효과. 국내석사학위논문, 인하대학교 대학원, 인천.
- 이우진. (2007). 관상동맥 우회술 후 자가 통증조절방법이 환자의 회복에 미치는 영향. 국내석사학위논문, 연세대학교 간호대학원, 서울.
- 이은연. (2012). PCA 교육과 내관지압이 노인 슬관절 전치환술 환자의 수술 후 불편감에 미치는 효과. 국내석사학위논문, 동의대학교 대학원, 부산.
- 이은옥, 서문자, 김금순, 강현숙, 임난영, 김종임, . . . 이인옥. (2001). 관절염 자조관리 및 수중운동 프로그램 운영에 대한 평가 연구. [Needs of Instructors for Developing Self-Help and Aquatic Exercise Programs of Korean Rheumatology Health Professionals Society]. *근관절건강학회지*, 8(2), 217-229.
- 이지훈. (2013). 수술 전 통증자가조절기 교육이 슬관절치환술 노인의 수술 후 통증에 미치는 효과. 국내석사학위논문, 인하대학교 일반대학원, 인천.
- 이진희, & 조현숙. (2011). 체계적인 통증자가조절기에 대한 교육이 수술

- 후 통증자가조절기 사용에 대한 지식과 태도, 통증 및 진통제 사용량에 미치는 효과. [Effects of a Structured Patient Controlled Analgesia (PCA) Education on Knowledge and Attitude Regarding PCA Usage, Pain, and Consumption of Analgesics in Colorectal Surgery Patients]. *임상간호연구*, 17(3), 455-466.
- 이현수. (2001). *수술전 환자의 정서적 상태와 사회적 지지가 수술후 통증에 미치는 영향*. 국내석사학위논문, 중앙대학교 대학원, [서울].
- 장순연. (2006). *수술 후 통증표현어휘와 통증강도*. 국내석사학위논문, 고려대학교 교육대학원, 서울.
- 장영준. (2004). *척추수술 환자의 수술 후 통증 변화와 통증 조절 중재에 대한 만족도*. 국내석사학위논문, 全北大學校 大學院, 전주.
- 전혜원, 김분한, & 이순우. (2010). 수술환자의 통증자가조절기 관리교육 효과. [Effect of Patient Controlled Analgesia (PCA) Education for Postoperative Patients]. *동서간호학연구지*, 16(1), 44-52.
- 정미현. (2009). *음악요법이 슬관절 전치환술 환자의 수동적 관절운동 시 통증, 불안, 슬관절 운동범위에 미치는 효과*. 국내석사학위논문, 고려대학교 교육대학원, 서울.
- 정혜선, 김희승, 유양숙, & 문정순. (2002). 심장재활 교육프로그램이 심근 경색증 환자의 질병관련 지식과 건강행위 이행에 미치는 효과. [Effects of Cardiac Rehabilitation Teaching Program on Knowledge Level and Compliance of Health Behavior for Patients with Myocardial Infarction]. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 32(1), 50-61.
- 조현숙. (2010). *슬관절 전치환술로 입원한 노인환자의 간호진단 분석*.

- 국내석사학위논문, 부산가톨릭대학교 생명과학대학원, 부산.
- 최장석, 김정한, 곽희철, 김정원, & 민영경. (2010). 인공 고관절 전치환술에서 관절 주위 다중약물투여를 이용한 통증조절. [Pain Control after Total Hip Replacement Arthroplasty Using Periarticular Multimodal Drug Injection]. *Hip and Pelvis*, 22(4), 273-282.
- 허혜경. (1991). 수술후 환자의 진통제 투여방법이 동통과 생리적 반응에 미치는 영향에 관한 연구. 국내박사학위논문, 연세대학교, 서울.
- 홍진영. (2002). 음악요법을 병행한 수동적 관절운동이 슬관절 전치환술을 받은 환자의 통증과 기분에 미치는 효과. 국내석사학위논문, 연세대학교 대학원, 서울.
- 황현숙, 김현혜, 신진우, 임정길, 이청, 양홍석, & 이동명. (2004). 정형외과 수술 후 통증조절을 위한 진통제 요구량 비교. [Comparison of Analgesic Requirements for Postoperative Pain Control in Patients Undergoing Major Orthopedic Surgery]. *The Korean Journal of Pain*, 17(2), 228-233
- Chadha, M. (2008). Pharmacological pain relief in pediatric patients. *Middle East J Anesthesiol*, 19(6), 1255-1290.
- Chang, L. H., Hsu, C. H., Jong, G. P., Ho, S., Tsay, S. L., & Lin, K. C. (2012). Auricular acupressure for managing postoperative pain and knee motion in patients with total knee replacement: a randomized sham control study. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2012, 528452.

- Chumbley, G. M., Ward, L., Hall, G. M., & Salmon, P. (2004). Pre-operative information and patient-controlled analgesia: much ado about nothing. *Anaesthesia*, 59(4), 354-358.
- Cline, M. E., Herman, J., Shaw, E. R., & Morton, R. D. (1992). Standardization of the visual analogue scale. *Nurs Res*, 41(6), 378-380.
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (Vol. 2nd Edition). New York: Psychology press.
- Esler, C. N., Lock, K., Harper, W. M., & Gregg, P. J. (1999). Manipulation of total knee replacements. Is the flexion gained retained? *J Bone Joint Surg Br*, 81(1), 27-29.
- Griffin, M. J., Brennan, L., & McShane, A. J. (1998). Preoperative education and outcome of patient controlled analgesia. *Can J Anaesth*, 45(10), 943-948.
- Huskisson, E. C. (1974). Measurement of pain. *Lancet*, 2(7889), 1127-1131.
- Kissin, I. (2009). Patient-controlled-analgesia analgesimetry and its problems. *Anesth Analg*, 108(6), 1945-1949.
- Knoerl, D. V., Faut-Callahan, M., Paice, J., & Shott, S. (1999). Preoperative PCA teaching program to manage postoperative pain. *Medsurg Nurs*, 8(1), 25-33, 36.
- Latarjet, J., & Choinere, M. (1995). Pain in burn patients. *Burns*, 21(5), 344-348.
- Louw, A., Diener, I., Butler, D. S., & Puentedura, E. J. (2013).

- Preoperative education addressing postoperative pain in total joint arthroplasty: review of content and educational delivery methods. *Physiother Theory Pract*, 29(3), 175–194.
- Magni, G., Moreschi, C., Rigatti-Luchini, S., & Merskey, H. (1994). Prospective study on the relationship between depressive symptoms and chronic musculoskeletal pain. *Pain*, 56(3), 289–297.
- Melera, P. W., Momeni, C., & Rusch, H. P. (1974). Analysis of isoaccepting tRNAs during the growth phase mitotic cycle of *Physarum polycephalum*. *Biochemistry*, 13(20), 4139–4142.
- O'Driscoll, S. W., Kumar, A., & Salter, R. B. (1983). The effect of continuous passive motion on the clearance of a hemarthrosis from a synovial joint. An experimental investigation in the rabbit. *Clin Orthop Relat Res*(176), 305–311.
- Pang, W. W., Hsu, T. C., Tung, C. C., Hung, C. P., Chang, D. P., & Huang, M. H. (2000). Is total knee replacement more painful than total hip replacement? *Acta Anaesthesiol Sin*, 38(3), 143–148.
- Rhodes, V. A., & McDaniel, R. W. (1999). The Index of Nausea, Vomiting, and Retching: a new format of the Index of Nausea and Vomiting. *Oncol Nurs Forum*, 26(5), 889–894.
- Thomas, V. J., & Heath, M. (1996). Psychological characteristics and patient-controlled analgesia. *Br J Anaesth*, 76(4), 595.
- Wuhrman, E., Cooney, M. F., Dunwoody, C. J., Eksterowicz, N.,

Merkel, S., Oakes, L. L., & American Society for Pain Management, N. (2007). Authorized and Unauthorized ("PCA by Proxy") Dosing of Analgesic Infusion Pumps: position statement with clinical practice recommendations. *Pain Manag Nurs*, 8(1), 4-11.

WHO. International drug monitoring: the role of national centres. Tech Rep Ser WHO 1972, no 498.

Yardley, L., Masson, E., Verschuur, C., Haacke, N., & Luxon, L. (1992). Symptoms, anxiety and handicap in dizzy patients: development of the vertigo symptom scale. *J Psychosom Res*, 36(8), 731-741.

부 록

부록1. 연구 대상자 설명문 및 동의서

연구 참여 동의서

연구 제목 : 슬관절 전치술 노인 환자의 수술 전 자가통증조절기 사용

교육이 수술 후 환자에게 미치는 효과

안녕하십니까? 저는 서울대학교 일반대학원 간호학과 석사과정 중에 있는 심주희입니다. 귀하께서는 본 연구에 참여 하시도록 제안 받았습니다. 본 연구는 연구에 참여하는 환자의 권리를 보호할 책임이 있는 서울대학교병원 의학연구윤리심의위원회의 승인을 받았습니다.

이 동의서는 왜 제가 이 연구를 하며 귀하의 권리와 역할이 무엇인지에 대해 설명합니다. 동의서에는 이 연구의 목적, 과정, 이점, 부작용, 그리고 주의사항 등이 포함되어 있습니다. 또한 귀하의 선택권과 참여 중단에 대한 권리를 설명하고 있습니다.

연구의 배경 및 목적

본 연구는 슬관절 전치술 노인 환자의 수술 전 자가통증조절기 사용 교육이 수술 후 환자에게 미치는 효과를 조사하는 연구입니다. 최근 수명이 연장되며 우리나라도 고령화가 급속히 진행되고 있으며 이에 따라 노인성 질환, 특히 슬관절 전치술을 받는 노인인구가 증가했습니다. 슬관절 전치환술은 기능이 회복 될 때까지는 일상생활에 지장을 초래하기 때문에 회복을 위한 노력이 중요하며, 특히, 수술 후 통증은 관절운동범위의 감소를 초래하여 일상생활에 까지 많은 영향을 미치므로 빠르고 완전한 재활을 위하여 통증관리 교육은 꼭 필요합니다. 이러한 필요성에 의하여 본 연구에서는 슬관절 전치술을 받은 환자에게 통증자가조절기에 대한 교육을 제공하고, 이 교육

이 환자의 통증감소, 부작용, 통증에 대한 지식 및 관절운동에 미치는 효과를 연구하고, 환자가 건강한 사회의 일원으로 일상생활을 하고, 이 교육을 임상간호현장에서 간호중재로 적극 활용하고자 합니다.

연구 절차

귀하가 본 연구에 참여하기로 동의한 경우에 한해서 수술 전 20분 정도의 동영상 및 소책자 교육을 받게 되며, 수술 전 교육 전 수술 3일 후 10분 정도의 설문조사에 참여하게 됩니다. 연구자가 귀하께서 참여해주신 설문지를 통해 통증자가조절기 교육이 귀하의 통증감소, 통증자가 조절기 부작용, 통증에 대한 지식 및 관절운동에 미치는 효과를 파악하고, 통증임상적인 자료 수집을 위해 환자분의 진료기록에 있는 일부 정보(연령, 성별, 직업, 학력, 종교, 결혼여부)를 참조할 것입니다.

연구 참여에 따른 발생하는 비용 및 보상

귀하의 참여는 슬관절 전치환술을 받은 환자에게 제공한 통증자가조절기 교육이 환자의 통증감소와 관절 운동에 어떤 영향을 미치는지에 대한 기초자료를 마련하는 데 귀중한 도움이 될 것입니다. 연구에 참여하는 대상자분들께는 감사의 마음으로 준비한 소정의 선물(덧버선)을 드리게 됩니다.

연구 참여로 인해 가능할 수 있는 위험

본 연구의 참여로 인해 치료과정 중 설문지 조사와 면담으로 힘들실 수도 있습니다. 연구 진행 과정 중 신체적, 정신적 고통으로 더 이상 연구 참여를 하실 수 없다고 생각되실 경우 언제든지 연구 참여를 철회하실 수 있습니다.

자발적 참여

본 연구 참여 여부는 완전히 귀하의 자유의사에 의한 것입니다. 따라서 귀

하는 연구에 참여하고 싶지 않으실 경우 거부하거나, 연구 참여를 철회할 권리를 갖고 있으며 그에 따른 어떠한 불이익이나 차별도 없을 것입니다.

신원에 대한 비밀보장 및 자료 보호

본 연구는 완전히 익명으로 처리되며 연구 목적 이외에는 어떠한 용도로도 사용되지 않을 것을 약속 드립니다. 또한 연구가 종료된 후에는 적절한 방법을 통해 본 설문지를 폐기할 것입니다.

본 연구에 대한 의문사항이 있을 경우 언제라도 연구자(심주희, 010-0000-0000)에게 연락 주시기 바랍니다.

또한 연구 참여에 대한 귀하의 권리에 관해 의문이 있으시면 서울대학교병원 의학연구윤리심의위원회(02-0000-0000, e-mail: 000@000.000)로 문의 주시기 바랍니다.

“본인은 이 연구에 대한 연구의 목적, 방법, 가능한 위험성 등에 대해서 충분한 설명을 듣고 이해하였으며, 모든 궁금한 사항에 대하여 충분한 답변을 들었습니다. 또한 본 연구에 참여를 동의한 경우라도 언제든지 철회할 수 있음을 확인하였습니다. 이에 본인은 자유로운 의사에 따라 본 연구에 참가함을 동의합니다.”

날 짜 년 월 일
환 자 (인 또는 서명)

본인은 연구에 대하여 환자에게 연구에 대하여 충분히 설명하였음을 확인합니다.

날 짜 년 월 일
환 자 (인 또는 서명)

부록 2. 설문지

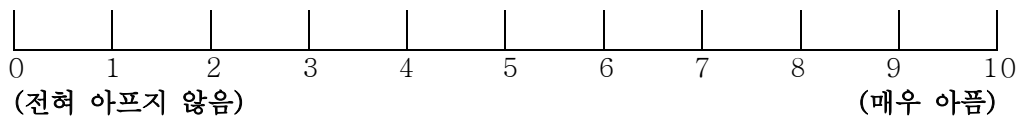
2-1. 임상기록지 (EMR로 review)

1. 연령 () 세
2. 성별
① 남자 () ② 여자 ()
3. 키()cm 몸무게 ()kg
4. 교육정도
① 초등 졸 ② 중졸 ③ 고졸 ④ 대졸이상 ⑤ 기타
5. 결혼 상태
① 기혼 ② 미혼
6. 종교
① 기독교 ② 불교 ③ 천주교 ④ 무교 ⑤ 기타
7. 주 보호자
① 배우자 ② 자녀 ③ 손자 ④ 간병인 ⑤ 기타 ()
8. CPM 시행 각도
① POD 1 ()도
② POD 2 ()도
③ POD 3 ()도
9. 72시간 동안 총 prn진통제 투여 횟수
()회
10. 보행횟수
수술 후 24시간 ()회
수술 후 48시간 ()회
수술 후 72시간 ()회

부록 3. 다음문항에서 귀하의 생각과 일치하는 것을 골라 “V”표 해 주십시오.

	예	아니오	잘모름
1. 자가통증조절기(무통주사)는 내가 필요로 할 때에 조절버튼을 누르면 통증 약물이 투여되게 작용된다.			
2. 내가 통증이 있을 때 조절버튼을 너무 자주 누르면 많은 양의 통증 약물이 투여되어 매우 위험하다.			
3. 나는 통증이 매우 심할 때까지 자가통증조절기(무통주사)의 사용을 기다려야 한다.			
4. 내가 자가통증조절기(무통주사)의 조절버튼을 누를 때마다 자가통증조절(무통주사)로부터 통증약물을 투여 받는다.			
5. 나는 걸으려고 일어나기 전 혹은 통증을 증가시킬 수 있는 어떤 활동을 하기 전에 자가통증조절기(무통주사)를 사용해야 한다.			
6. 자가통증조절기(무통주사)의 조절버튼을 누른 후 에도 통증 완화가 되지 않을 때는 담당 간호사나 주치의에게 알려야 한다.			
7. 통증 약물에 중독되는 것은 위험한 일이다.			
8. 통증 약물은 통증을 조절 할 수 없다.			
9. 통증 약물로 발생하는 부작용을 참는 것보다 통증을 참는 것이 더 쉽다.			
10. 통증에 관해 언급하지 않으면 강한 것이다.			
11. 내가 정말로 통증 약물을 필요로 할 때를 위해 통증 약물을 아껴 두는 것은 좋은 생각이다.			

3-1. 아래 그림을 보시고 현재 느끼시는 통증 정도를 말씀해 주세요.



조사시기	통증자가조절기 사용 24시간 후	통증자가조절기 사용 48시간 후	통증자가조절기 사용 72시간 후	72시간 동안 가장 아팠을 때	72시간 동안 가장 아프지 않았을 때
통증점수	()점	()점	()점	()점	()점

부록 4. 오심, 구토 측정도구

※ 다음 문항을 읽으시고 해당사항에 “V” 표 하세요.

*용어의 정의

구토: 토할 때 토물이 넘어오는 경우입니다.

메스꺼움(오심): 토하지는 않지만 속이 메스꺼리는 경우입니다.

1. 나는 지난 72시간 동안 구토를

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) 7회이상 토했다. () | 2) 5~6회 토했다. () |
| 3) 3~4회 토했다. () | 4) 1~2회 토했다. () |
| 5) 전혀 토하지 않았다. () | |

2. 나는 지난 72시간 동안 구토 때문에

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1) 매우 심하게 불편했다. () | 2) 심하게 불편했다. () |
| 3) 보통으로 불편했다. () | 4) 약간 불편했다. () |
| 5) 불편하지 않았다. () | |

3. 나는 지난 72시간 동안 속이 메스꺼움을

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1) 6시간 이상 느꼈다. () | 2) 4~6시간 정도 느꼈다. () |
| 3) 2~3시간 느꼈다. () | 4) 1시간 정도 느꼈다. () |
| 5) 느끼지 않았다. () | |

4. 나는 지난 72시간 속이 메스꺼움 때문에

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1) 매우 심하게 불편했다. () | 2) 심하게 불편했다. () |
| 3) 보통으로 불편했다. () | 4) 약간 불편했다. () |
| 5) 느끼지 않았다. () | |

5. 나는 지난 72시간 동안 각각 다른 시간에 속이 메스꺼움을

- 1) 7회이상 느꼈다. () 2) 5~6회 느꼈다. ()
- 3) 3~4회 느꼈다. () 4) 1~2회 느꼈다. ()
- 5) 느끼지 않았다. ()

6. 나는 지난 72시간 동안 토할 때마다

- 1) 매우 많은 양(3컵 이상)을 토했다. ()
- 2) 많은 양(2컵~3컵미만)을 토했다. ()
- 3) 보통의 양(1/2~1컵 미만)을 토했다. ()
- 4) 적은 양(1/2컵 미만)을 토했다. ()
- 5) 전혀 토하지 않았다. ()

※ 자가통증 사용 중 어지러움을 느낀 적이 있습니까?

예 ()

아니오 ()

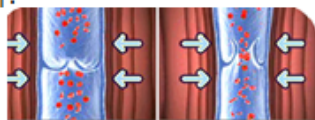
부록 5. 교육자료

통증자가조절기 교육



수술 후 통증의 문제점?

- 수술 후 통증으로 인해 고혈압, 빈맥이 나타납니다.
→ 심혈관에 이상이 있었던 환자에게는 부정맥, 심근경색의 위험이 증가.
→ 고혈압은 수술 후 출혈을 증가.



- 수술 후에는 혈액의 응고성이 증가하여 노인 환자나 오래 누워있는 환자에게는 심부 정맥혈전증 발생빈도가 증가.
- 불안과 두려움 유발, 비협조적 태도로 회복 지연

통증자가조절기 란?

1. 환자 스스로 통증을 조절하는 장치
2. 정맥 주사 라인을 통해 일정한 양의 진통제가 지속적으로 환자 몸 안에 들어갑니다.
3. 통증이 있을 때마다 환자 스스로 진통제를 투여할 수 있습니다.

통증자가조절기(무통제란)?



통증자가조절기의 좋은점

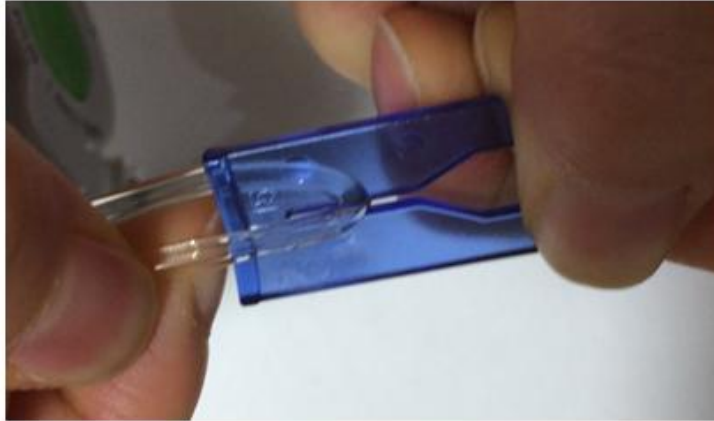
- 약물이 24시간 계속 투여 되므로 환자가 진통제를 기다리는 시간을 줄여줍니다.
- 스스로 통증을 조절 할 수 있어 통증에 따른 불안감을 해소 할 수 있습니다.
- 수술 후 빠른 회복과 적극적인 운동을 도우며 결과를 개선시킬 수 있습니다.

통증자가조절기 사용 방법



통증이 심할 때
초록색 버튼을
"꼭" 누르면
진통제가 추가적으로
들어갑니다.

부작용이 생기면 잠가 주세요



남은 진통제 양 알아보는 법



진통제에 대한 오해

통증이 있을 때
조절버튼을 너무 자주 누르면
많은 양의 약물이 투여되어 위험하다



-기계는 일정량이 투여되도록 만들어져 있습니다.

많이 아파서 세게 꺾 누르는 경우 약물이 더 들어가게 되나,
많이 들어가는 것을 방지 하기 위해

한 번 누르면 15분 동안은 아무리 눌러도 들어가지 않습니다.

- 걸으려고 일어나기 전 또는 운동 전
무통주사를 사용 해야 한다.



무통주사의 목적은

1. 덜 아프게 하여 걷는 것을 돕고
2. 무릎운동을 적극적으로 하는데 있습니다.

★무릎 운동을 할 때나 걸을 때 무통주사를 적극 활용하여 무릎이 굳는 것을 예방 해야 합니다.

통증이 심해질 경우를 대비하여
진통제를 아껴 두어야 한다.



- 수술 후 안 아픈 것이 매우! 중요합니다.
- 아플 때는 담당 간호사나 주치의에게 꼭 말씀하세요!
- 통증자가조절기, 먹는 진통제, 주사 진통제를 적극 활용 하세요!

진통제를 많이 사용하면
수술 부위 회복이 늦어진다?



- 통증을 경감시켜 빨리 걸을 수 있으므로 회복이 빠릅니다.
- 통증이 감소되어야 의료진의 치료방법에 환자가 적극적으로 협조할 수 있어서 회복기간이 단축됩니다.

빠른 회복 바랍니다^^



부록 6. 의학연구윤리심의위원회 심의결과통보서



서울대학교의과대학/서울대학교병원
의학연구윤리심의위원회



서울대학교의과대학/서울대학교병원 의학연구윤리심의위원회	
Tel : 82-02-2072-0894	서울특별시 종로구 대학로 101번지 (우)110-744
FAX : 82-02-2072-0368	

심의결과통보서

IRB No.	H-1308-044-495	제출경로	서울대학교병원	
수신	책임연구자 심주희	소속	간호부	직위 간호직
	의뢰기관			
연구과제명	술관절 전치술 환자의 수술 전 자가통증관리교육이 수술 후 환자에게 미치는 효과			
Protocol No.	Version No.			
생명윤리 및 안전에 관한 법률에 따른 분류	<input type="checkbox"/> 배아생성 <input type="checkbox"/> 배아연구 <input type="checkbox"/> 체세포복제배아연구 <input type="checkbox"/> 유전자검사 <input type="checkbox"/> 유전자연구 <input type="checkbox"/> 유전자치료 <input type="checkbox"/> 유전자은행 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음			
연구종류	<input type="checkbox"/> 임상시험	<input type="checkbox"/> 보관된 검체연구 <input type="checkbox"/> 조직 및 혈액연구(전향적) <input checked="" type="checkbox"/> 환자군연구 <input type="checkbox"/> 단면조사연구 <input checked="" type="checkbox"/> 환자-대조군연구 <input type="checkbox"/> 코호트연구 <input type="checkbox"/> 인체시료를 이용한 동물연구 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 보편된 검체연구 <input type="checkbox"/> 조직 및 혈액연구(전향적) <input type="checkbox"/> 환자군연구 <input type="checkbox"/> 단면조사연구 <input checked="" type="checkbox"/> 환자-대조군연구 <input type="checkbox"/> 코호트연구 <input type="checkbox"/> 인체시료를 이용한 동물연구 <input type="checkbox"/> 기타	
			<input type="checkbox"/> 약물 <input type="checkbox"/> 생물학적제재 <input type="checkbox"/> 건강기능식품 <input type="checkbox"/> 화장품 <input type="checkbox"/> 의료기기 <input type="checkbox"/> 기타	
			<input type="checkbox"/> 제1상 <input type="checkbox"/> 제1/2상 <input type="checkbox"/> 제2상 <input type="checkbox"/> 제2/3상 <input type="checkbox"/> 제3상 <input type="checkbox"/> 제4상 <input type="checkbox"/> 생물학적동등성 <input type="checkbox"/> PMS연구 <input type="checkbox"/> 기타	
			<input type="checkbox"/> 식약청 승인대상 <input checked="" type="checkbox"/> 승인 제외 대상	
			<input type="checkbox"/> 의뢰자주도임상 <input checked="" type="checkbox"/> 연구자주도임상 <input type="checkbox"/> 학술용 <input type="checkbox"/> 국내(KFDA)허가용 <input type="checkbox"/> 해외 허가용	
			<input type="checkbox"/> 임상시험 목적	
연구계획서승인일	2013년 08월 02일 (정기보고주기 : 12개월)			
승인유효기간	2013년 08월 02일 ~ 2014년 08월 01일			
심의종류	신속심의	심의대상	연구계획서의 의뢰서(수정후신속 심의에 대한 답변)	
접수일자	2013년 07월 17일	심의일자	2013년 08월 02일	
심의목적	1. 검토의견에 대한 답변 2. 연구계획서			
심의결과	승인			
심의의견				

의학연구윤리심의위원회 위원장



본 통보서에 기재된 사항은 서울대학교의과대학/서울대학교병원 의학연구윤리심의위원회의 기록된 내용과 일치함을 증명합니다.
 본 의학연구윤리심의위원회는 KGCP 및 ICH-GCP를 준수하며 생명윤리 및 안전에 관한 법률 등 관련 법규를 준수합니다.
 본 연구와 이해관계(Conflict of Interest)가 있는 위원에 있을 경우 연구의 심의에서 배제하였습니다.

서울대학교의과대학/서울대학교병원 의학연구윤리심의위원회

Tel : 82-02-2072-0694

FAX : 82-02-2072-0368

서울특별시 중로구 대학로 101번지 (우)110-744

본 위원회에서 승인된 모든 연구자들은 다음의 사항을 준수하여야 합니다.

1. 연구계획서 및 변경계획서의 승인 이전에 연구대상자의 해당 임상연구 참여 금지됩니다.
2. 승인 받은 계획서에 따라 연구를 수행하여야 합니다. 변경계획서에 대한 승인 이전에 원 임상연구 계획서와 다른 임상연구의 실시가 금지됩니다.
3. IRB 승인 받은 동의서를 사용하여야 합니다.
4. 연구대상자에게 강제 혹은 부당한 영향이 없는 상태에서 충분한 설명에 근거하여 동의과정을 수행할 것이며, 잠재적인 연구대상자에게 연구의 참여여부를 고려할수 있도록 충분한 기회를 제공하여야 합니다.
5. 연구진행에 있어 연구대상자를 보호하기 위해 불가피한 경우를 제외하고 연구의 어떠한 변경이든 위원회의 사전승인을 받고 수행하여야 합니다. 연구대상자들의 보호를 위해 취해진 어떠한 응급상황에서의 변경도 즉각 위원회에 보고하여야 합니다.
6. 연구대상자의 즉각적 위험 요소의 제거가 필요하여 원 계획서와 다르게 연구를 실시 해야하는 경우, 연구대상자에게 발생하는 위험요소를 증가 시키거나 연구의 실시에 중대한 영향을 미칠 수 있는 변경사항, 예상하지 못한 중대한 이상약물/의료기기 반응에 관한 사항, 피험자의 안전성이나 임상연구의 실시에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 새로운 정보에 관한 사항은 위원회에 신속히 보고하여야 합니다.
7. 위원회의 승인을 받은 피험자 모집 광고문을 사용해야 합니다.
8. 위원회의 승인은 1년을 초과할 수 없습니다. 1년 이상 연구를 지속하고자 하는 경우에는 반드시 연차지속보고를 하여야하며, 위원회에서 요구한 중간보고주기에 따라 연구 진행과 관련한 보고서를 제출하여야 합니다.
9. 심의결과가 승인이 아닌 경우에는 답변서를 제출하여야 하며, 심의일로부터 6개월 이내에 이루어져야 합니다.
10. 위원회가 연구를 반려하는 경우 이의신청을 할 수 있으며, 같은 사항에 대하여 2번 연속으로 이의 신청은 할 수 없습니다.
11. 연구종료시에는 종료 및 결과보고서를 제출해야 합니다.
12. 생명윤리 및 안전에 관한 법률, 약사법/의료기기법, 헬싱키 선언 및 ICH-GCP 가이드 라인 등 국내외 관련 법규를 준수하여야 합니다.
13. 헬싱키선언에 따라 모든 임상시험은 첫 피험자를 모집하기 전 공개적으로 접근이 가능한 데이터베이스(primary registry)에 연구에 대하여 공개하여야 하며, 예를 들어 (<http://register.clinicaltrials.gov>)를 이용하실 수 있습니다.
14. 승인 받은 연구에 대하여 기관의 내부 점검 및 외부의 실태조사를 받을 수 있습니다. 기관의 내부 점검자, 외부의 모니터요원 및 점검자, 규제기관의 실태조사자 등이 연구 관련 문서(전자문서 포함)에 대한 열람을 요청하는 경우 연구담당자는 이에 적극 협조해야 합니다.

의 학 연 구 윤 리 심 의 위 원 회 위 원 장

본 통보서에 기재된 사항은 IRB의 기록된 내용과 일치 함을 증명합니다.

본 기관 IRB는 생명윤리 및 안전에 관한 법률, 약사법, 의료기기법 및 ICH-GCP 등 관련 법규를 준수합니다.

본 연구와 이해관계(Conflict of Interest)가 있는 위원회 있을 경우 연구의 심의에서 배제하였습니다.

Abstract

The Effect of Pre-operative Patient Controlled Analgesia Education on Elderly patient with Total Knee Arthroplasty

Shim, Joo Hee

Department of Nursing

The Graduate School

Seoul National University

Directed by Professor, Choi-Kwon, Smi, PhD., RN

The purpose of this study was to investigate the effects of a preoperative PCA (Patient Controlled Analgesia) education on the knowledge and attitude regarding PCA usage, level of pain, the consumption of Pro re nata (PRN) analgesics, number of ambulation/day and Continuous Passive Motion (CPM) angle after operation for Total Knee Replacement Arthroplasty (TKRA) surgery patients. Data collection took place between September of 2013 and April of 2014. Participants were 45 old (above 65years) degenerative knee arthritis patients who would use the Intravenous (IV)-PCA after TKRA surgery in a hospital in Seoul, Korea. Data were collected through the questionnaires which were given to the subjects before surgery. Two groups, experimental and control were consisted of 22,

23 patients each. The 20 minute structured education session regarding PCA usage was applied to each patient in the experimental group the day before surgery. This study investigated the effectiveness of information provide in three ways, visual aid, pamphlet and PCA model. After operation, both groups received general information about PCA. One-on-one interview, survey, data were analyzed using Windows SPSS Statistics 21.0 program. The results of this study are as of the followings:

- 1) Knowledge of PCA was higher in the experiment group than in the control group($t=8.99$, $p<.001$).
- 2) Incidence of nausea, vomiting was lower in the experiment group than in the control group. No significant differences were found in post-operative pain score at 24, 48 and 72hrs after surgery.
- 3) No significant differences were found in post-operative pain score at 24, 48 and 72hrs after surgery.
- 4) There were also no differences in consumption of PRN analgesics, dizziness, number of ambulation/day and CPM angle.

In conclusion, This study showed that pre-operative PCA education could be an effective nursing intervention for increasing knowledge of PCA and nausea reduction of patients after TKRA.

Keywords: TKRA, PCA education, knowledge, pain

Student Number: 2011-20463